

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

SCIENCE, CULTURE ET LITTÉRATURE: RÉFLEXION AUTOUR DE *DARWIN'S DANGEROUS IDEA:*
EVOLUTION AND THE MEANINGS OF LIFE DE DANIEL C. DENNETT

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ÉTUDES LITTÉRAIRES

PAR
GENEVIÈVE CÔTÉ

MAI 2017

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.10-2015). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier toutes et tous mes proches ayant contribué de près ou de loin à mon support moral et mental durant ces trois années de rédaction. Merci à Olivier Roy pour son soutien indéfectible et ses nombreux *memes* d'encouragement. Merci à Olivier Lamy-Canuel, partenaire de séances de rédaction. Merci à Frank et à Philippe du Placard, qui fut comme mon second bureau, pour les infusions de café. Merci, bien entendu, à mon directeur Jean-François Chassay pour ses révisions, ses corrections et ses commentaires toujours très rapides et pertinents. Enfin, merci au système de prêts et bourses québécois grâce auquel je me suis endettée de 20 000\$ pour compléter ce mémoire.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	iv
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I	
L'ÉCRITURE DE LA SCIENCE	6
1.1 Question de traduction? Enjeux de la vulgarisation	8
1.2 Historique d'un schisme	15
1.3 Poétique et narrativité de l'écriture scientifique	23
1.4 Le genre de l'essai scientifique	30
CHAPITRE II	
VOIX ET IMAGINAIRE	36
2.1 Énonciation et subjectivité	38
2.2 Dialogisme et intertextualité: le lecteur et les autres voix	48
2.3 Construction d'un imaginaire évolutionniste	58
CHAPITRE III	
MÉTAPHORE, POLÉMIQUE ET EXPÉRIENCE DE PENSÉE	68
3.1 Grues vs crochets célestes	69
3.2 Gould vs Dennett	76
3.3 La Bibliothèque de Mendel	84
CONCLUSION	92
BIBLIOGRAPHIE	101

RÉSUMÉ

Les rapports interdisciplinaires entre science et littérature sont complexes et nombreux. Dans une analyse de *Darwin's Dangerous Idea : Evolution and the Meanings of Life*, essai sur la théorie de l'évolution par le philosophe américain Daniel C. Dennett, nous proposons d'en faire ressortir quelques enjeux. Le genre de l'essai scientifique, étant donné sa nature hybride, constitue un carrefour privilégié où s'entrecroisent ces différents enjeux relatifs à la manière dont on écrit et raconte la science. Nous traiterons plus spécifiquement des aspects épistémologiques, narratifs, poétiques et rhétoriques liés au récit de nos origines biologiques.

Dans un premier temps, il sera question de dresser un portrait des différentes problématiques de la vulgarisation scientifique à la forme écrite. Un bref aperçu de l'histoire de l'écriture et de la vulgarisation scientifique, de la Renaissance à la période contemporaine, permet de mieux comprendre comment la science s'est progressivement dissociée des autres champs de la connaissance et de la culture jusqu'à ce qu'on considère le discours littéraire et le discours scientifique comme étant pratiquement antagonistes, voire incompatibles. Pourtant, l'écriture de la science comporte toujours une dimension narrative et poétique importante. Le genre de l'essai, entre littérature, philosophie et science, permet d'en faire ressortir cette dimension. Dans un second temps, nous entrerons dans l'analyse de *Darwin's Dangerous Idea* pour montrer comment s'organisent les différents niveaux de récits et leurs constantes tensions entre objectivité et subjectivité, entre explication et argumentation. La voix de l'auteur, résolument polyphonique, déploie un vaste intertexte philosophique, scientifique et littéraire. Il s'y construit un imaginaire évolutionniste propre à l'interprétation qu'articule Dennett autour de l'idée de Darwin, c'est-à-dire une vision du monde profondément naturaliste, matérialiste et athée. Dans un troisième temps, nous étudierons trois aspects précis de l'essai, à savoir l'utilisation de la métaphore des « grues » et des « crochets célestes », la polémique avec Stephen Jay Gould et l'expérience de pensée analogique de la « bibliothèque de Mendel ». En conclusion, nous nous pencherons sur la pertinence du darwinisme en études littéraires.

MOTS-CLÉS : essai, Daniel Dennett, théorie de l'évolution, science, culture, Darwin, vulgarisation, darwinisme littéraire.

INTRODUCTION

C'est seulement quand on a établi, entre lecture et connaissance, un rapport qui permet de reconnaître la nature discursive du lien entre science et littérature que l'on peut analyser exhaustivement les conditions générales de la production du sens¹.

Ils conclurent que les faits extérieurs ne sont pas tout. Il faut les compléter par la psychologie. Sans l'imagination, l'Histoire est défectueuse².

L'humanisme de la Renaissance européenne trouve son incarnation la plus emblématique dans la figure de Léonard de Vinci. À la fois peintre, inventeur, architecte, philosophe, botaniste, musicien et bien d'autres choses, l'homme représente cette soif de savoir totalisant qui caractérise une époque à laquelle se joindront peu après lui Copernic, Bruno, Montaigne et Galilée. La curiosité intellectuelle se pose en valeur cardinale de l'humanisme: arts, sciences et philosophie sont autant de moyens de cultiver les chemins de la connaissance. Le corps reprend aussi ses droits comme objet d'étude privilégié: représenté nu dans la peinture et la sculpture, il est posé sur une table et disséqué par les scientifiques cherchant à mieux comprendre l'anatomie et, éventuellement, à performer la chirurgie. Dans son *Traité de la peste, de la petite verolle et la rougeolle*³ (1568), Ambroise Paré, souvent considéré comme le père de la chirurgie moderne, livre à l'intention des jeunes praticiens ses connaissances sur

¹ Michael Cahn, « Entre science et littérature », *Littérature*, vol. 82, no 2, 1991, p. 26-27.

² Gustave Flaubert, *Bouvard et Pécuchet*, Paris, Gallimard, coll. « Folio », 1979, p. 200.

³ Ambroise Paré, *Traicté de la Peste, de la Petite Verolle et la Rougeolle, avec briefve description de la Lepre*, Paris, 1568, texte numérisé par la Bibliothèque Nationale de France, en ligne, <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k53959v> (page consultée le 3 septembre 2016).

ces maladies: liste des causes et des symptômes, remèdes et traitements, puis éventuels actes chirurgicaux à poser. Dans une analyse du texte de Paré, Myriam Marrache-Gouraud montre comment s'y retrouvent deux caractéristiques que nous attribuons plutôt aujourd'hui aux genres littéraires, soient la narration et la fiction. Elle décrit les processus narratifs à l'œuvre dans les études de cas du chirurgien, mais aussi comment ce dernier doit nécessairement recourir à l'imagination et à la fiction pour palier au manque d'explications scientifiques disponibles derrière, par exemple, le fonctionnement de la fièvre:

Tous ces mécanismes descriptifs sont formés d'images inventées, destinées à expliquer l'impression de chaleur ressentie par le malade jusque dans ses os. Le corps sous l'emprise de la fièvre est transformé, sous la plume de Paré, en un chaudron bouillant. [...] Il raconte les choses invisibles avec autant d'assurance qu'il narre celles qu'il a vues. Le vocabulaire médical traditionnel (« masse sanguinaire », noms des différents organes, des artères et des veines, mention du mécanisme des humeurs, des flux et des vomissements...) fonctionne comme gage de sérieux, d'autorité, en masquant l'invention. Dès lors difficile à soupçonner, celle-ci est discernable entre les lignes. La fiction prend ainsi le relais de l'ignorance : le texte se substitue à la description de la nature lorsqu'il est impossible de la connaître. Le savoir, secondé par la fiction, est un produit de la fiction⁴.

Alors qu'on admet généralement que la science occupe un rôle dans la création (ou la découverte) de connaissances, c'est-à-dire qu'elle a une certaine fonction épistémologique, affirmer la même chose au sujet de la fiction semble toujours moins évident. C'est pourquoi il peut paraître paradoxal à première vue de relever les traces de la fiction et de la narration dans le langage et le discours scientifique, même à une époque où les différents champs de la connaissance paraissent beaucoup plus difficile à séparer. À première vue, les termes « connaissance » et « fiction » semblent plutôt antithétiques. L'un renvoie à la vérité, à la compréhension et à la constatation alors que l'autre renvoie au faux, à l'invention et au façonnement⁵. Pourtant, il est intéressant de constater que ces deux termes ne sont pas si contradictoires. Ils seraient plutôt comme deux modes des « *input* » et des « *output* » du réel.

⁴ Myriam Marrache-Gouraud, « Histoires et autres traces de fiction dans le *Traité de la peste, de la petite verolle et rougeolle* d'Ambroise Paré (1568) », *Fabula / Les colloques*, Fiction du savoir à la Renaissance, en ligne, <http://www.fabula.org/colloques/document86.php> (page consultée le 3 septembre 2016).

⁵ Catherine Coquio et Régis Salado, « Avant-Propos », dans *Fiction & connaissance: essai sur le savoir à l'œuvre et l'œuvre de fiction*, Paris, L'Harmattan, 1998, p. 8.

D'un côté, la fiction part du réel pour le modifier, le façonner et créer une nouvelle réalité virtuelle potentiellement actualisable. De l'autre, la connaissance se constitue à partir du réel et de ce fait le façonne aussi. En ce sens, une hypothèse scientifique est issue d'un procédé herméneutique au même titre que la fiction, les critères de vérification empirique et d'acceptabilité rationnelle en plus⁶. En bref, les rapports qu'entretiennent science et fiction, discours scientifique et discours littéraire sont plus nombreux et plus complexes qu'il n'y paraît à première vue. Analysée dans sa dimension langagière, la science révèle sa part de fiction et les processus narratifs qui y sont inhérents; car la science, qu'elle prenne la forme d'un traité d'anatomie au XVI^e siècle ou d'un essai contemporain, a besoin de se raconter pour être signifiante et ainsi remplir sa fonction épistémique.

Interdisciplinarité, intégration des différents champs de savoirs, opposition entre nature et culture, place de la science dans l'ensemble de la culture et place de la littérature au sein de la science: voilà autant d'enjeux épistémologiques qui constituent la trame de fond de l'analyse d'un essai scientifique. Celui que nous étudierons, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*⁷ du philosophe américain Daniel C. Dennett permet d'aborder ces enjeux tant par son contenu que par sa forme. La théorie de l'évolution en est l'objet scientifique principal: elle sert de squelette à la fondation d'une conception naturaliste, matérialiste et athée du monde. Il s'agit, pour Dennett, de prendre au sérieux « l'idée dangereuse » de Darwin et d'en tirer les conséquences logiques, ses implications philosophiques. En dix-huit chapitres, il montre comment « l'acide universel » de la pensée évolutionniste peut et doit s'infiltrer dans tous les champs de savoirs humains afin de mieux en saisir les origines et les mécanismes: la conscience, le langage et l'éthique, pour ne nommer que ceux-là, passent par le prisme de la naturalisation. L'idée de Darwin y est déclinée dans ses nombreuses réinterprétations, parfois fécondes et parfois dangereuses. Le genre de l'essai, forme hybride entre science, philosophie et littérature, permet à l'auteur de

⁶ Jean-Michel Adam, « Si hypothétique : la fiction dans la langue et dans le discours scientifique » dans *Fiction & connaissance: essai sur le savoir à l'œuvre et l'œuvre de fiction*, Paris, L'Hamattan, 1998 p. 55.

⁷ Daniel C. Dennett, *Darwin's Dangerous Idea : Evolution and the Meanings of Life*, New-York, Simon & Schuster Paperbacks, 1995, 587 p. Toutes les références et les citations issues de cet ouvrage seront désormais placées directement dans le texte entre parenthèses.

construire sa propre interprétation de l'objet scientifique en tant que sujet réfléchissant pour mieux la communiquer au lecteur. Ce faisant, Dennett se positionne par rapport à une foule de questions liées à la philosophie des sciences et de la biologie en particulier. L'argumentation et la rhétorique côtoient donc les figures poétiques et narratives qui racontent la science, qui plus est, le grand récit de nos origines en tant qu'espèce.

Le premier chapitre sera l'occasion de dresser un rapide portrait des enjeux relatifs à l'écriture de la science. Ces enjeux recoupent en partie ceux de la vulgarisation: comment prendre le langage scientifique, son jargon technique et ses formules mathématisées pour le rendre plus accessible, plus significatif pour un lectorat non spécialisé? La « traduction » des écrits scientifiques vers un langage plus commun, voire plus littéraire, met toujours en œuvre une réinterprétation créative des théories scientifiques qu'elle expose, c'est-à-dire que pour être retransmises, ces théories doivent d'abord être assimilées par un point de vue. Ainsi, la vulgarisation scientifique ne se contente pas de traiter un sujet donné et elle passe toujours par l'élaboration, en filigrane, d'un discours sur la science et la connaissance. Si une pratique « professionnelle » de la vulgarisation a été rendue nécessaire par une autonomisation, une institutionnalisation et une spécialisation croissantes des disciplines scientifiques au fil des siècles, il n'en a pas toujours été ainsi. Avec l'avènement de la science moderne à la Renaissance, la question de la traduction du langage scientifique est littérale et intrinsèque à son écriture. L'usage du latin fait place aux langues vernaculaires et la science se trouve encore pratiquement indissociable des autres sphères de la culture, en témoignent les figures emblématiques de l'humanisme lettré. Progressivement, diverses disciplines scientifiques de plus en plus pointues dans leur objet d'étude et leur langage se constituent et s'affirment jusqu'à se concevoir comme étant distinctes des autres sphères de la culture, puis jusqu'à se considérer hors de la culture. Cette fracture entre les discours scientifiques et littéraires devient source de conflits et de tensions. Pourtant, l'analyse de l'écriture de la science contemporaine, particulièrement avec le genre de l'essai, montre l'importance de sa dimension culturelle. Procédés narratifs et stylistiques, usage de métaphores, dialogisme et intertextualité sont au cœur de l'essai scientifique. Ces notions et ces considérations sur l'écriture de la science nous mèneront, au deuxième chapitre, à plonger directement dans l'analyse de *Darwin's Dangerous Idea*. L'histoire racontée y est double et illustre bien la

tension inhérente entre science et récit : d'une part, une histoire des origines de la vie, qui remonte à quelques milliards d'années, expliquée sans intervention divine; d'autre part, l'histoire d'une quête de sens, d'une quête de sacré dans ce monde désacralisé. Cette aspiration se trouve ancrée dans la subjectivité de l'auteur, qui travaille à bâtir patiemment un large réseau métaphorique et intertextuel permettant de rendre signifiante la théorie darwinienne et ses impacts sur le sens de la vie. Nous regroupons donc nos analyses de l'essai sous deux grandes catégories, la voix et l'imaginaire. La voix est bien sûr celle de l'auteur et sa subjectivité, mais aussi toutes celles qu'elle convoque: la voix du lecteur, dont elle est constamment habitée par souci de clarté pédagogique, et toutes les autres voix, scientifiques, philosophiques et littéraires avec qui elle entre en dialogues et parfois même en débats. L'imaginaire renvoie à l'interprétation de la théorie de l'évolution et à la conception du monde échafaudée à partir de celle-ci. Nous mettrons l'accent sur les tensions d'une écriture placée entre subjectivité et objectivité, entre argumentation et explication, entre narration et description comme caractéristiques du genre de l'essai scientifique. Au troisième chapitre, nous procéderons à l'étude de trois aspects spécifiques de l'ouvrage de Dennett qui mettent en valeur la dimension littéraire et culturelle de l'écriture scientifique. Le premier aspect concerne la construction et l'usage de sa métaphore antithétique des « grues » et des « crochets célestes ». Le second renvoie à la dimension polémique de l'œuvre avec l'analyse du conflit qui oppose l'auteur et Stephen Jay Gould. Le troisième aspect porte sur l'expérience de pensée et la dimension épistémique de la fiction avec la réécriture de « La bibliothèque de Babel » de Borges dans une version génétique. En conclusion, nous nous pencherons sur la pertinence du darwinisme en études littéraires, c'est-à-dire l'application de la pensée évolutionniste pour appréhender les œuvres. Nous suggérerons qu'une étude des pratiques de génération automatique de textes dans une approche bioculturelle des théories de la création littéraire peut s'avérer un fil conducteur intéressant pour une intégration des savoirs biologiques et des pratiques littéraires.

CHAPITRE I

L'ÉCRITURE DE LA SCIENCE

La parution de *L'origine des espèces* en 1859 arrive à un moment charnière de l'histoire de la science moderne. Au XIX^e siècle, les sciences naturelles s'autonomisent véritablement des autres sphères de la pensée, développant le jargon et les techniques propres à chacune d'entre elles. La biologie, à cette époque, se détache progressivement de « l'histoire naturelle » et de la « philosophie de la nature », qui regroupaient alors plusieurs autres disciplines que nous nommerions aujourd'hui géologie, physique, physiologie, etc. Le terme lui-même apparaît en 1802 dans un néologisme de Jean-Baptiste Lamarck qui, avec d'autres naturalistes comme Cuvier, Lyell et Hutton, remettent en question le modèle fixiste issu de la bible pour leur étude des êtres vivants. C'est donc dans ce contexte que naît *L'origine des espèces*, œuvre dont on compare, avec raison, le caractère révolutionnaire à celle de Galilée. Bien que plusieurs éléments de la théorie de la sélection naturelle telle que l'avait pensée Darwin se soient beaucoup précisés au fil du temps, lire son œuvre maîtresse reste toujours aussi pertinent et accessible. En effet, si *L'origine des espèces* est bel et bien un ouvrage scientifique construit sur des années d'observation, organisé en un raisonnement clair et ponctué d'exemples, de détails et de preuves presque aussi diversifiés que la nature elle-même, son écriture reste limpide et témoigne, comme le définit Jean-François Chassay, d'une certaine « volonté d'écrire la science⁸ ». Dans son article « La science à l'essai », ce dernier analyse deux textes scientifiques contemporains qu'il assimile au genre essayistique et dont les auteurs (Laurent-Michel Vacher et Jean-Marc Lévy-Leblond) ont porté une attention particulière à l'écriture: « il s'agit moins — c'est l'hypothèse que j'adopterai ici — de s'immerger dans une discipline scientifique pour en parler que de se situer par rapport à elle, effectuant un aller-retour de soi aux sciences, de sa propre subjectivité aux objets des

⁸ Jean-François Chassay, « La science à l'essai », *Études littéraires*, vol. 37, no 1, automne 2005, p. 106.

disciplines et aux concepts⁹. » Dès l'incipit de *L'origine des espèces*, on remarque une subjectivité qui émerge malgré le style neutre, certains termes plus techniques et la référence au statut de « naturaliste » qui observe des « faits ». En effet, le « je » invite également au récit d'un voyage exotique: « Lors de mon voyage, à bord du navire le *Beagle* en qualité de naturaliste, j'ai été profondément frappé par certains faits relatifs à la distribution des êtres organisés qui peuplent l'Amérique méridionale et par les rapports géologiques qui existent entre les habitants actuels et les habitants éteints de ce continent¹⁰ ». La tension entre l'universel et le particulier se fonde déjà et Darwin, qui fait bien davantage que se situer par rapport à sa discipline scientifique¹¹, révolutionne les fondements mêmes de l'étude des êtres vivants. Si l'aller-retour entre la science et la subjectivité humaine est somme toute très peu présente dans le texte, c'est plutôt dans le sous-texte qu'il faut la lire. Darwin, cherchant à apaiser le plus possible une controverse qu'il savait inévitable, se garde bien de discourir sur l'application de ses théories à sa propre espèce, même s'il laisse entendre clairement que les êtres humains ne font pas exception: « J'entrevois dans un avenir éloigné des routes ouvertes à des recherches encore bien plus importantes. La psychologie sera solidement établie sur une nouvelle base, c'est-à-dire l'acquisition nécessairement graduelle de toutes les facultés et de toutes les aptitudes mentales, ce qui jettera une vive lumière sur l'origine de l'homme dans son histoire¹². » Ainsi, l'œuvre maîtresse du célèbre naturaliste arrive à un moment particulier de l'histoire des rapports entre sciences et culture, ce qui se reflète dans son écriture.

La question fondamentale qui nous occupe ici est: qu'est-ce qu'écrire la science? Comme le rappelle Jean-François Chassay, « la complexité de plus en plus grande des disciplines scientifiques (et de leurs diverses sous-catégories) tend à promouvoir une langue souvent fort codée, sèche, ce qui n'était pas le cas à l'époque de Bruno ou de Galilée¹³. » La volonté de communiquer la science (nous nous limitons ici à l'écrit), qu'elle vienne d'un expert ou d'un

⁹ *Ibid.*, p. 106.

¹⁰ Charles Darwin, *L'Origine des espèces*, Paris, Flammarion, 1992, p. 45.

¹¹ Discipline qui n'est d'ailleurs pas la « sienne », puisque Darwin n'a jamais complété de formation naturaliste à proprement parler. Il se révèle être un étudiant de médecine médiocre et étudie ensuite la théologie.

¹² *Ibid.*, p. 547.

¹³ Jean-François Chassay, *op. cit.*, p. 106.

amateur, est-elle avant tout une affaire de traduction d'une langue scientifique, incompréhensible au commun des mortels, vers un langage plus accessible? Nous traiterons d'abord de ces enjeux propres à la vulgarisation scientifique. Nous effectuerons ensuite un bref survol de l'évolution de l'écriture scientifique depuis l'avènement de la science moderne en mettant l'accent sur son rapport à l'ensemble de la culture. Cela nous amènera à considérer quels sont les éléments de narration et de poétique inhérents à cette forme d'écriture, de même que le contrat de lecture qu'elle explicite souvent. Enfin, nous nous interrogerons sur la spécificité du genre de l'essai scientifique, ce qui le distingue des autres formes d'écriture de la science et son importance dans les rapports contemporains entre science et culture. Nous arriverons ainsi à la conclusion que *Darwin's Dangerous Idea* peut être assimilé au genre de l'essai scientifique et qu'il participe à sa manière à une remise en culture de la science, ce qui nous permettra de plonger dans l'analyse de l'œuvre elle-même au deuxième chapitre.

1.1. Question de traduction? Enjeux de la vulgarisation

Daniel Dennett, bien qu'il ne soit pas un scientifique de formation, s'est intéressé aux sciences, et plus particulièrement à la théorie de l'évolution, durant toute sa carrière de professeur de philosophie. Même s'il ne définit pas son travail explicitement comme un acte de vulgarisation, il se retrouve tout de même à occuper une position médiane entre les savants chercheurs professionnels et ce que l'on pourrait vaguement appeler « le grand public » grâce à la publication de ses livres. Bien sûr, Dennett se rapproche sans doute davantage de la position du « savant » étant donné son statut de professeur, mais il ne considère pas un ouvrage tel que *Darwin's Dangerous Idea* comme étant scientifique, comme il l'explique dans la préface:

This book is largely about science but is not itself a work of science. Science is not done by quoting authorities, however eloquent and eminent, and then evaluating their arguments. Scientists do, however, quite properly persist in holding forth, in popular and not-so-popular books and essays, putting forward their interpretations of the work in the lab and the field, and trying to influence their fellow scientists. When I quote them, rhetoric and all, I am doing what they are doing: engaging in persuasion. There is no such thing as a sound Argument from Authority, but authorities can be persuasive, sometimes rightly and sometimes wrongly. I try to sort this all out, and I myself do not understand all the science that is relevant to the theories I discuss, but, then, neither do the scientists (with perhaps a few polymath exceptions). Interdisciplinary work has its risks. I have gone into the details of various scientific

issues far enough, I hope, to let the uninformed reader see just what the issues are, and why I put the interpretation on them that I do, and I have provided plenty of references (p.11).

Dennett reprend ici certaines critiques formulées à l'égard d'une compréhension de l'acte de vulgarisation scientifique qui consiste à voir cette dernière comme une démarche de « simple » traduction. Si cette analogie entre le rôle du vulgarisateur et celui du traducteur peut être commode, elle comporte toutefois des limites. Il semble en effet tout naturel, au premier coup d'œil, de comprendre l'écriture vulgarisatrice comme la traduction d'un premier langage - celui de la science, codifié, analytique, mathématisé, difficile d'accès - vers un autre, celui d'un langage d'usage courant, plus populaire voire peut-être même plus littéraire, plus agréable. Il serait faux de dire que cette activité de traduction est absente de la vulgarisation scientifique: une bonne partie du travail du vulgarisateur consiste à expliquer, reformuler et trouver une manière d'écrire et de raconter la science qui soit à la portée d'un lectorat duquel on ne présuppose aucune formation scientifique particulière. Cependant, les « livres de science vulgarisée », comme les appelaient les vulgarisateurs français du XIX^e siècle, ne pourraient se réduire à cette seule dimension. Nous étudierons plus en détail deux limites de cette vision de la vulgarisation scientifique comme entreprise de traduction: la première concerne la reconduction de certains clivages (savant/ignorant, scientifique/littéraire) et la seconde est relative aux questions d'interprétation et de lecture des textes scientifiques.

On peut envisager, donc, le vulgarisateur comme étant celui qui tente d'amoindrir les clivages entre deux cultures par son effort de traduction. Ces clivages, selon Yves Jeanneret, seraient de deux ordres:

Le clivage entre expert et profane n'est pas, si l'on y regarde d'un peu plus près, aussi facile à définir qu'il n'y paraît. Lorsqu'ils s'expriment sur ce point, les journalistes scientifiques mentionnent en fait deux catégories de clivages: un clivage vertical, entre savants et ignorants, qui évoque la traditionnelle coupure entre culture populaire et culture savante; des clivages horizontaux, entre littéraires et scientifiques, entre

spécialistes de diverses disciplines, que renforcent de plus en plus les logiques d'éclatement et d'hyperspécialisation des connaissances¹⁴.

Ce premier clivage vertical, la « coupure traditionnelle entre culture populaire et culture savante », n'est évidemment pas étanche. Nous avons compris depuis longtemps que la culture dite populaire et la culture dite savante se nourrissent l'une et l'autre au point qu'il devient parfois impossible d'en faire une distinction claire. Aussi, une telle vision dichotomique négligerait l'apport historique important des « experts profanes » à la construction des savoirs scientifiques: « Contrairement à l'expert, l'amateur incarne ces valeurs de gratuité, de curiosité, de plaisir de la découverte et de la connaissance associées aux sciences [...] Dans bien des domaines, de la botanique à l'astronomie en passant par la mécanique et l'histoire, les sociétés, clubs et groupes d'amateurs jouaient un rôle majeur dans la genèse des savoirs, un rôle que les historiens commencent juste à redécouvrir¹⁵. » Bien sûr, le rôle de l'amateur de sciences varie en importance et en prépondérance selon les différentes époques, comme nous le verrons un peu plus en détails plus loin. Ainsi, le terme même de « vulgarisation » renvoie à un mouvement descendant d'un savoir normalement réservé à une élite qui devient commun, accessible au peuple car rendu « vulgaire ». Cependant, cette vision verticale de l'activité vulgarisatrice a un effet pervers. Si un bagage de connaissances scientifiques autrefois réservées à une élite experte peut désormais être partagé par un quidam, c'est dans la relation à ces savoirs que ressurgit de nouveau le clivage savant/ignorant, expert/populaire:

La vulgarisation s'adresse à une masse d'ignorants qui reçoit passivement la « bonne nouvelle » [...] Le partage de la population entre une minorité de producteurs de savoir et une majorité de consommateurs de science vulgarisée et de techniques est certes un effet de la professionnalisation de la recherche scientifique, mais c'est tout autant un effet de l'essor de la vulgarisation qui se déploie au XX^e siècle. Pour construire cette figure du public amorphe, ignorant et passif, il a fallu dépouiller les pratiques scientifiques d'amateurs de toute légitimité pour réserver le monopole de la parole scientifique à des diplômés membres d'une institution scientifique reconnue. En ce

¹⁴ Yves Jeanneret, *Écrire la Science: Formes et enjeux de la vulgarisation*, Paris, Presses Universitaires de France, coll. «Science, histoire et société», 1994, p. 35.

¹⁵ Jean-Paul Gaudillière, « La culture scientifique et technique entre amateurs et experts profanes », *Alliage*, no 59, décembre 2006, p. 4.

point précis, se mesure l'abîme entre les ambitions de la science populaire qui prospère au XIX^e siècle et celles de la « vulgarisation »¹⁶.

Alors, si l'on envisage l'entreprise de vulgarisation comme un mouvement descendant, comme une activité de traduction d'un langage savant vers un langage vulgaire, on reconduit, de manière paradoxale, le fossé que l'on tentait d'éliminer.

Le second clivage reconduit par cette conception de la vulgarisation est celui qui oppose les sciences à la littérature (ou aux humanités). Au XX^e siècle, cette dichotomie entre sciences et littérature s'exprime dans une lecture de Charles Percy Snow intitulée *The Two Cultures*¹⁷. Chimiste et romancier, Snow illustre de manière quelque peu polémique l'incompréhension mutuelle entre la culture scientifique et la culture « classique » et s'inquiète de cette polarisation dans la vie universitaire occidentale. Pour lui, les intellectuels issus des humanités doivent cesser de lever le nez sur leurs collègues mathématiciens et physiciens, et inversement. Il livre un plaidoyer pour que la culture générale tienne compte des récentes avancées de la science et que les lois de la thermodynamique, par exemple, fassent autant partie d'un bagage de connaissances communes que Shakespeare: la solution se trouverait dans une réforme du système d'éducation qui pousse les jeunes à se spécialiser trop rapidement. Les réactions à l'essai de Snow sont vives des deux côtés, et on peut s'inquiéter à juste titre, comme l'a fait Stephen Jay Gould¹⁸, du renforcement de l'idée qu'il existe une guerre de tranchée entre les sciences et les humanités par cette sur-simplification qui consiste à penser que la culture est divisée en deux camps opposés. Il serait en effet réducteur de croire que la vie intellectuelle est soit scientifique, soit littéraire alors que les exemples d'ouvrages qui se situent entre les deux sont multiples, comme l'œuvre de Gould, Dennett et tant d'autres, sans compter les œuvres de fiction qui traitent de science. Néanmoins, il est vrai que l'histoire des relations entre les disciplines des humanités et les disciplines scientifiques

¹⁶ Bernadette Bensaude-Vincent, « Splendeur et décadence de la vulgarisation scientifique », *Questions de communication*, no 17, 2010, p. 25.

¹⁷ Charles Percy Snow, *The Two Cultures and the Scientific Revolution* (The Rede lectures, 1959), New-York, Cambridge University Press, 1961, 58 p.

¹⁸ Stephen Jay Gould, *The hedgehog, the Fox and the Magister's Pox*, New-York, Harmony Books, 2003, 288 p.

est parsemée de tensions, en témoigne l'affaire Sokal et toute l'encre qu'elle a fait couler¹⁹. Dans son texte pseudo-scientifique de 1996 « Transgresser les frontières : vers une herméneutique transformative de la gravitation quantique », le physicien Alan Sokal se moque d'une certaine réappropriation erronée du langage scientifique par la critique postmoderne. Dans le même ordre d'idées, Pierre Bourdieu nous rappelle de nous méfier de la rhétorique de la scientificité²⁰. Employer un vocabulaire savant peut conférer les apparences de la scientificité, comme l'ont compris les publicitaires, mais cela reste bien insuffisant. Ainsi, même entre deux champs d'expertise intellectuelle comme les humanités et les sciences peuvent subsister des incompréhensions mutuelles, qui rendent le travail de vulgarisation nécessaire. Mais au sein même des disciplines scientifiques, dans la logique d'hyperspécialisation qui prévaut depuis le début du XX^e siècle, un expert en biologie moléculaire ne saura pas forcément déchiffrer un article de physique quantique de manière beaucoup plus compréhensive que son collègue littéraire. Comme le rappelle Dennett dans un passage cité en page 4, l'interdisciplinarité comporte des risques, et lui-même ne comprend pas toute la science derrière les théories dont il parle. En effet, le travail du vulgarisateur est toujours risqué: Jean-Marc Lévy-Leblond, dans un chapitre intitulé « L'arbre et la forêt: le mythe Einstein²¹ », montre comment le travail des vulgarisateurs a pu créer, parfois malgré eux, davantage de mystification autour de la théorie de la relativité pour lui donner un tout autre sens (« tout est relatif, comme dit Einstein! »). Mais si le rôle du vulgarisateur est bien

¹⁹ De nombreux intellectuels français et américains réagissent à la polémique déclenchée par Sokal avec la publication de son article canular dans la revue *Social Text*. Avec son collègue Jean Bricmont, il publie l'année suivante *Impostures intellectuelles* pour expliquer sa démarche et dénoncer certaines utilisations abusives des sciences de la nature par une certaine frange de la sociologie et de la philosophie. Jacques Derrida, Jacques Bouveresse et Yves Jeanneret, entre autres, répliquent aux attaques, défendent la position de Sokal ou tentent d'analyser l'affaire de façon plus générale. La revue *Alliage* y consacre tous ses numéros 35 et 36 de l'année 1998, intitulés « Impostures scientifiques » et « Les malentendus de l'affaire Sokal ».

²⁰ Bourdieu utilise cette expression dans une analyse critique de la théorie des climats de Montesquieu dans *L'esprit des lois*. Voir Pierre Bourdieu, « Le nord et le midi: contribution à une analyse de l'effet Montesquieu », *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 35, no 1, 1980, p. 21-25.

²¹ Jean-Marc Lévy-Leblond, *L'esprit de sel: science, culture, politique*, Paris, Fayard, coll. « Points », 1981, 313 p.

de combler les clivages entre savant et ignorant, entre scientifiques et littéraires, nous avons besoin d'une autre vision de l'entreprise vulgarisatrice, qui ne reconduit pas ces dichotomies. Nous nous rallions ici aux propos de Jeanneret: la vulgarisation, plus qu'une affaire de traduction pour rendre compte fidèlement du discours scientifique, est toujours la production d'un nouveau discours sur la science.

Si l'on voit le travail du vulgarisateur comme une entreprise de traduction d'un langage vers un autre, on peut toujours craindre une certaine dégradation du message initial, une certaine perte de sens en raison de l'intermédiaire. Cette crainte serait cependant une erreur de catégorie concernant le discours de vulgarisation, comme l'explique Jeanneret:

Le projet que poursuit le vulgarisateur n'est pas de *reproduire* des énoncés préexistants de la science, mais plutôt de *construire* un discours sur le monde, discours informé par l'activité des savants mais d'une nature profondément différente. Ce discours s'emploie à élaborer une représentation du monde; quand le vulgarisateur utilise des termes scientifiques ou quand il décrit en langage courant des phénomènes que les scientifiques peuvent nommer avec leurs concepts, c'est toujours dans un cadre et avec des finalités particuliers, distincts de ceux des chercheurs ou des pédagogues. La paraphrase d'énoncés savants, si elle existe vraiment, est un cas particulier et très limité du discours de vulgarisation, dont la dynamique est profondément distincte de celle d'une traduction. Si l'on admet cette hypothèse, on pourra difficilement adresser au discours vulgarisateur le reproche d'être une «belle infidèle», faute d'avoir une définition de la fidélité et de disposer d'une version originale du texte scientifique²².

En effet, analyser un travail de vulgarisation simplement sous l'angle de la fidélité de ce travail par rapport à des énoncés scientifiques premiers (si tant est que des tels énoncés existent) serait passer à côté du cœur de l'activité vulgarisatrice qui est, comme toute activité de lecture et de réception d'une théorie, une « réinterprétation créative²³ » de cette théorie. C'est ce qui pousse Jeanneret à affirmer qu'il existe un aspect littéraire important dans tout travail de vulgarisation. Dennett renchérit lorsqu'il s'émerveille devant tous les ouvrages dont il s'inspire pour écrire son propre livre, qui sont pour lui de « superbes exemples d'Art au service de la Science ». « No area of science has been better served by its writers than evolutionary theory » (p. 12), affirme-t-il. Dans le cas de *Darwin's Dangerous Idea*, bâtir

²² Yves Jeanneret, *op. cit.*, p. 38.

²³ *Ibid.*, p. 29.

une représentation du monde est l'idée centrale: comment la théorie évolutionnaire affecte-t-elle le regard que l'on porte sur le monde et sur nous-mêmes? La position de philosophe de Dennett lui permet de porter un regard large sur le champ de connaissances scientifiques qui s'est échafaudé à partir de l'idée de Darwin et d'effectuer un aller-retour constant entre science, philosophie et littérature. L'interdisciplinarité est au cœur de la vulgarisation: « Écrire la science, c'est tenir un discours qui dialogue avec d'autres discours, c'est proposer un regard synthétique sur certains aspects de la pratique scientifique. Synthétique, non pas en tant qu'il totaliserait les savoirs scientifiques, ni même en ce qu'il pourrait en révéler l'essentiel. Synthétique, en ce qu'il s'organise, ouvertement, comme un point de vue porté par un auteur sur la science, un point de vue d'où la science peut être regardée²⁴ ». Nous reviendrons un peu plus loin sur les caractéristiques de littérarité de l'écriture scientifique de même que sur les questions d'objectivité et de subjectivité lorsque nous aborderons le genre de l'essai.

Pour résumer, nous avons tenté de circonscrire quelques enjeux que pose la vulgarisation scientifique en confrontant l'idée qu'elle est d'abord et avant tout une question de traduction d'un langage vers un autre. En effet, cette conception de la pratique vulgarisatrice reconduit paradoxalement deux types de clivages qu'elle voudrait amenuiser: l'écart entre les « savants » et les « ignorants », entre les experts et le grand public, et l'écart entre les experts de diverses pratiques, notamment entre les sciences et les humanités, mais aussi entre les diverses disciplines scientifiques. Nous avons conclu, en accord avec les propos d'Yves Jeanneret, que l'activité de vulgarisation est une réinterprétation créative des théories scientifiques, avec les risques que cela comporte. La vulgarisation n'est pas qu'un miroir simplifiant du discours scientifique: elle est la construction d'un discours sur la science. La prochaine section tente de jeter un éclairage historique sur l'écriture de la science et sur la naissance et l'évolution de la pratique vulgarisatrice.

²⁴ *Ibid.*, p. 78.

1.2. Historique d'un schisme

Si l'on peut critiquer la vision trop simpliste proposée par Charles Percy Snow à partir de « deux cultures » évoluant en vases clos, il reste qu'avec l'avènement de la science moderne, cette dernière s'autonomise progressivement en tant que champ de connaissances, rendant possible et nécessaire l'activité de vulgarisation. Ainsi, au fur et à mesure que la science se replie sur elle-même pour définir ses propres paramètres, un mouvement inverse et concomitant s'opère pour extérioriser la science et la diffuser²⁵. Dans cette section, nous étudierons - de manière nécessairement trop brève et incomplète - l'évolution des pratiques et de l'écriture scientifiques dans leur rapport à l'ensemble de la culture. Nous ferons ressortir de cet historique l'une des thèses de Jean-Marc Lévy-Leblond. Physicien de formation qui se décrit comme un « critique de science » (au même titre qu'il existe, par exemple, des critiques d'art), il plaide au fil de ses ouvrages pour une « remise en culture de la science ». Selon lui, après des débuts fusionnels au XVI^e siècle, la science se détache progressivement de l'ensemble de la culture au courant du XIX^e siècle. Inversement, c'est aussi au XIX^e siècle qu'apparaît le terme de « vulgarisation » et que ses adeptes commencent à réfléchir à leurs pratiques.

Si l'on peut faire remonter les origines de la science à l'Antiquité, c'est au XVI^e et au XVII^e siècles que l'on s'accorde pour affirmer que naît la science moderne. Galilée (1564-1642), mathématicien, physicien, astronome et géomètre effectue plusieurs expériences sur la chute des corps: ce sont les balbutiements de la science expérimentale, avec laquelle il ne suffit plus de prendre pour acquis les hypothèses des autorités. Alors qu'il braque sa lunette vers le ciel pour observer les lunes de Vénus, Galilée confirme la théorie copernicienne au détriment de la vision aristotélicienne du cosmos ainsi que du système ptoléméen. Si nous avons discuté précédemment du modèle de vulgarisation scientifique comme d'un enjeu de traduction, il est intéressant de constater que cette question est intimement liée aux débuts de la science moderne. En effet, à l'époque, c'est le latin qui est la langue de prédilection de l'écriture scientifique et intellectuelle alors que le français ou l'italien sont des langues

²⁵ Luc Boltanski et Pascale Maldidier, « Carrière scientifique, morale scientifique et vulgarisation », *Information sur les sciences sociales*, vol. 9, no 3, juin 1970, p. 100.

vulgaires. En 1623, Galilée publie *L'essayeur*, son premier ouvrage rédigé en italien populaire avant son *Dialogue sur les deux principaux systèmes du monde* (1632) et son *Discours sur deux sciences nouvelles* (1638). Le *Dialogue*, avec ses trois personnages Salviati (représentant l'héliocentrisme), Simplicio (représentant le géocentrisme) et Sagredo (représentant le sens commun), fait scandale auprès des autorités religieuses, qui y voient une apologie des thèses héliocentriques. L'usage de l'italien, de même que la forme dialogique de son texte, permettent à Galilée d'élargir son public et ainsi, peut-être, de gagner quelques appuis malgré le contexte de ses querelles avec l'Église: « On jugera de la qualité de la réflexion de Galilée quand on comprendra que, pour lui, l'italien - langue de la vulgarisation - est une arme pour faire avancer des idées que refusent, comme on le sait, certains milieux de l'époque. La vulgarisation est ainsi comprise comme indispensable à la diffusion des sciences et, par là, à leur avancement²⁶ », écrivent Daniel Raichvarg et Jean Jacques. Prédécesseur de Galilée, Bernard Palissy (1510-1589), artisan, autodidacte et homme de science issu d'un milieu modeste, fait aussi le choix de la langue vulgaire pour ses écrits. Son ouvrage *Récepte Véritable* (1563) est celui par lequel « tous les hommes de la France pourront apprendre à multiplier et à augmenter leurs trésors » et s'adresse à ceux qui « n'ont jamais eu connaissance des lettres²⁷ ». Ainsi, la science expérimentale issue de la Renaissance s'accompagne, dès ses débuts, d'un désir de diffusion et d'extériorisation des écrits savants. Dans le même ordre d'idée, selon Lévy-Leblond, les XVI^e et XVII^e siècles sont une période de fusion entre science et humanités: la science moderne est une partie intégrante du mouvement culturel de la Renaissance. « La physique alors s'appelle philosophie naturelle, et science est encore synonyme de connaissance. Galilée n'est pas plus physicien ni Descartes plus mathématicien qu'ils ne sont philosophes et écrivains²⁸ », écrit-il. Pour lui, les publications de Galilée, à la fois chef-d'œuvre scientifiques et littéraires, sont emblématiques de cette période de fusion entre science et culture. Enfin, on aurait tout aussi bien pu choisir Bernard le Bouyer de

²⁶ Daniel Raichvarg et Jean Jacques, *Savants et ignorants: une histoire de la vulgarisation des sciences*, Paris, Seuil, 1991, p. 46.

²⁷ Bernard Palissy, *Recepte véritable par laquelle tous les hommes de la France pourront apprendre à multiplier et augmenter leurs thrésors*, Paris, La Rochelle, 1563, 132 p.

²⁸ Jean-Marc Lévy-Leblond, *La science en mal de culture*, Paris, Futuribles, 2004, coll. « Perspectives », p. 17.

Fontenelle (1657-1757), à la fois écrivain et scientifique, comme symbole de cette période de fusion entre science et culture. La popularité de ses *Entretiens sur la pluralité des mondes* (1686) fait en sorte que les historiens attribuent souvent, de manière anachronique, le titre de « père de la vulgarisation » à cet homme qui a vécu presque cent ans et dont le parcours est un pont entre les XVII^e et XVIII^e siècles.

Durant le siècle des Lumières, qui voit naître le projet encyclopédiste de Diderot et d'Alembert, la science poursuit son chemin vers l'autonomisation en devenant de plus en plus laïque, mais aussi en se dotant d'institutions officielles. Lévy-Leblond schématise ces transformations en caractérisant le XVIII^e siècle comme une phase d'alliance entre science et culture, dont le symbole pourrait être cette amitié entre Diderot, philosophe et écrivain, et d'Alembert, mathématicien et physicien, représentants des « deux cultures » réunis dans un même projet de totalisation des savoirs au sein duquel la science a une place de plus en plus circonscrite, de mieux en mieux définie²⁹. Si certains scientifiques de l'époque prennent soin d'écrire leurs ouvrages en accord avec la bible, comme l'Abbé Pluche avec les neuf volumes de son très populaire *Spectacle de la nature ou Entretiens sur l'histoire naturelle et les sciences*, d'autres s'écrivent dans une perspective définitivement laïque, comme l'*Encyclopédie* ou l'*Histoire naturelle générale et particulière, avec la description du cabinet du roi* de Buffon. Ce dernier aura un impact considérable au siècle suivant: « on peut presque dire que Buffon, véritable scientifique du XVIII^e siècle, ressuscite comme vulgarisateur au siècle suivant. Découpés, recollés, « choisis », ses œuvres et leurs quarante-quatre tomes deviennent alors la matière même d'innombrables ouvrages souvent réduits à un seul volume, et dont les rééditions vont se succéder³⁰ ». Aussi, en France, l'Académie des sciences, fondée en 1666, devient une institution royale en 1699 sous Louis XIV, ce qui assure son financement constant, contrairement à son homologue anglaise. Partout en Europe se développent des Académies, mais aussi des revues et des journaux scientifiques: le *Journal des sçavants* en France, les *Philosophical Transactions* en Angleterre, les *Acta Eruditorum* en Allemagne et plusieurs autres prennent leur envol au XVII^e siècle et se multiplient au

²⁹ *Ibid.*, p. 17.

³⁰ Daniel Raichvarg et Jean Jacques, *op. cit.*, p.41.

siècle suivant. Si les titres mentionnés précédemment sont généralistes, on remarque l'apparition, parmi les 1900 nouveaux journaux scientifiques créés de 1665 à 1800, de plusieurs revues spécialisées. Les mathématiques, la physique, l'astronomie auront droit à leurs propres publications, mais les journaux témoignent aussi de l'émergence de nouveaux champs de connaissances comme la chimie, l'électricité, la médecine ou le droit³¹. Alors qu'au siècle précédent la diffusion des savoirs scientifiques passe davantage par le format du livre, les journaux prennent leur essor particulièrement vers la fin du XVIII^e siècle. Ces derniers diffèrent grandement des journaux et du système d'articles scientifiques contemporain puisqu'ils s'adressent autant aux lettrés qu'aux savants et aux amateurs de science. On peut néanmoins y retracer l'origine de la pratique des chercheurs qui consiste à diffuser les résultats de leurs expériences, jetant ainsi les fondements d'institutions permettant de mieux définir le spectre des pratiques scientifiques³². Ainsi, le siècle des Lumières se caractérise par une autonomisation progressive des sciences au sein de la culture grâce à leur éloignement de la religion et à leur institutionnalisation, tout en demeurant proche des arts et des lettres. Hommes de science et hommes de lettres dialoguent encore, comme le prouve l'admiration que porte Voltaire pour Newton, mais aussi l'aboutissement de cette alliance des idées des Lumières - raison, humanisme, progrès - lors de la Révolution. Les choses se compliquent au siècle suivant.

Le mouvement d'autonomisation, d'institutionnalisation et de formalisme des sciences s'accroît au XIX^e siècle, et d'une manière symétrique et inversée, la vulgarisation scientifique se développe elle aussi comme une pratique de plus en plus institutionnalisée. Raichvarg et Jacques parlent même d'un « âge d'or³³ » durant lequel apparaît le « métier » de vulgarisateur. Alors que le monde académique des sciences se referme de plus en plus sur lui-même, plusieurs amateurs de science œuvrent en marge des institutions officielles afin de mettre de l'avant une conception populaire de la science, souvent en opposition à l'idéal

³¹ Jean-Pierre Vittu, « Un système européen d'échanges scientifiques au XVIII^e siècle : les journaux savants », *Le Temps des médias*, vol. 1, no 20, 2013, p. 47-63.

³² Yves Gingras, « L'institutionnalisation de la nouvelle science », *Les grandes figures intellectuelles du monde moderne: de la Renaissance à la Révolution*, Département de philosophie, UQAM, 2010, en ligne, <http://www.phi2080.uqam.ca/node/138>, consulté le 10 août 2016.

³³ Daniel Raichvarg et Jean Jacques, *op. cit.*, p.57.

académique de Condorcet mis en place depuis la Révolution³⁴. Camille Flammarion, élève et employé astronome de l'Observatoire de Paris, publie *La pluralité des mondes habités* en 1862. Selon ses mémoires, il est renvoyé en raison de cet ouvrage que son patron identifie à la poésie plutôt qu'à la science³⁵. Il poursuit sa carrière comme écrivain scientifique, collaborant avec divers journaux et revues dans lesquels il publie ses chroniques et fustige contre la science académique. Aussi soucieux d'une véritable *pratique* populaire de la science, il fonde son propre observatoire d'astronomie, ouvert aux amateurs et financé par un appel à son lectorat construit au fil des années. Également pourfendeur de la science institutionnelle et militant socialiste, Victor Meunier publie de nombreuses chroniques avant de fonder sa propre publication, *L'Ami des sciences*. Il se considère comme un « naturaliste déclassé », en raison du « favoritisme qui tient la clé de toutes les positions scientifiques³⁶ ». Meunier affiche une foi inébranlable dans les progrès de la science, qui pour lui est indissociable du socialisme: « Le socialisme est la science même, et c'est par la science que les sociétés modernes seront délivrées du mal et conduites au port. La science tend à la constitution d'une société nouvelle, et cette tendance unanime des sciences s'exprime par ce mot: Socialisme³⁷ ». Souvent polémiste, Meunier milite pour que les avancées techniques et les instruments de la science soient au service de tous, même dans les coins les plus reculés de la campagne. Face à l'establishment, il prend position, à tort, contre les théories de Pasteur, mais se fera aussi un grand défenseur des idées de Darwin. Ce dernier a lui aussi évolué à l'extérieur des cercles scolaires comme le rappelle Edgard Morin, qui voit dans

³⁴ Nous nous intéressons, dans cette section historique, davantage à ce qui se passe en France, mais comme nous étudierons un auteur américain, il importe de préciser que le clivage entre expert et profane est beaucoup moins tranché aux États-Unis: « Le XIXe siècle est marqué en France par un procès manifeste d'autonomisation et de formalisation des profils, activités et institutions de la science, dans le droit fil de la défense résolue des académies par Condorcet. L'idéologie sur laquelle se constitue la société américaine est à l'opposé de ce processus. Inscrite dans une tradition protestante, « la vie américaine ne tarda pas à susciter un climat défavorable à l'existence de toute espèce de classe de "spécialistes du savoir" », phénomène qui ne peut être que renforcé par l'utilitarisme qui pèse lourdement sur l'évaluation de la science (Daniel Boorstin, *Histoire des Américains*, p. 250) », Jeanneret, *op. cit.*, p. 195.

³⁵ Bernadette Bensaude-Vincent, « Camille Flammarion : prestige de la science populaire », *Romantisme*, vol. 19, no 65, 1989, p. 93-104.

³⁶ Catherine Glaser, « Journalisme et critique scientifiques : l'exemple de Victor Meunier », *Romantisme*, vol. 19, no 65, 1989, p. 27-36.

³⁷ Victor Meunier, *Science et démocratie*, Paris, Baillière, 1865, p. 342.

« l'amateurisme » de Darwin un avantage lui ayant permis de penser, justement, en dehors de ces cadres :

Ainsi Darwin, par exemple, était un amateur éclairé ; comme l'a écrit Lewis Mumford "Darwin avait échappé à cette spécialisation unilatérale professionnelle qui est fatale à une pleine compréhension des phénomènes organiques. Pour ce nouveau rôle, l'amateurisme de la préparation de Darwin se révéla admirable. Bien qu'il fut à bord du Beagle en qualité de naturaliste, il n'avait aucune formation universitaire spécialisée. Même, en tant que biologiste, il n'avait pas la moindre éducation antérieure, sauf en tant que chercheur passionné d'animaux et collectionneur de coléoptères. Étant donné cette absence de fixation et d'inhibition scolaire, rien n'empêchait l'éveil de Darwin à chaque manifestation de l'environnement vivant³⁸".

Ainsi, dans un esprit positiviste souvent affiché et assumé, la pratique de la vulgarisation scientifique explose au XIX^e siècle, surtout à partir de la seconde moitié. Mais cette effervescence, ne l'oublions pas, se constitue en réaction à l'institutionnalisation dominante de la science académique. On retrouve donc ce clivage vertical qui existe depuis les débuts de la science moderne, entre savants et ignorants, que les vulgarisateurs et critiques de science tentent de combler, mais c'est aussi à cette époque que se développe davantage le clivage horizontal, entre science et littérature, et grosso modo, entre tous les champs d'expertise avec la spécialisation nécessaire à chaque discipline. C'est pourquoi Jean-Marc Lévy-Leblond identifie le XIX^e siècle comme le moment où la science se sépare progressivement de l'ensemble de culture³⁹. Elle devient, selon lui, bien plus proche, par les avancées technologiques et techniques, de l'économie et du commerce que de la littérature et des arts. Lévy-Leblond souligne l'indifférence de la plupart des écrivains envers la science, Victor Hugo faisant figure d'exception dans sa tentative synthétisation des différents champs de savoir. L'esprit positiviste et scientiste du XIX^e siècle sera plutôt contesté par les écrivains du romantisme, mais pris au sérieux, en contrepartie, par un certain Zola. La foi inébranlable en une alliance naturelle entre progrès social et progrès scientifique s'effrite au siècle suivant face au constat que la science a pu servir, parfois, de justification idéologique à des thèses racistes, classistes ou sexistes, menant dans les cas les plus extrêmes à des politiques ouvertement eugénistes.

³⁸ Edgar Morin, *Science avec conscience*, Paris, Seuil, 1990, p. 47.

³⁹ Jean-Marc Lévy-Leblond, *La science en mal de culture*, op. cit, p. 19-21.

L'histoire de la vulgarisation scientifique se complexifie encore davantage au XX^e siècle, décrit par Raichvarg et Jacques comme une période de « diversité » et de « contrastes » : l'instruction publique et laïque, devenue obligatoire, intègre l'enseignement des sciences à son cursus, ce qui d'une part peut répondre à un certain idéal de la science populaire mise de l'avant par les vulgarisateurs du XIX^e siècle, mais qui d'autre part institutionnalise définitivement l'éducation scientifique. Les résultats sont néanmoins plutôt clairs du côté des publications puisque dans les années 1905-1910, le nombre de journaux et de livres de vulgarisation scientifique a une forte tendance à décliner, et s'il remonte après 1918, il faut attendre l'époque contemporaine avant qu'il n'égale la production des années 1870-1890⁴⁰. « Le maintien du palais de la Découverte après l'Exposition universelle de 1937 - où il avait eu beaucoup de succès - représente l'aboutissement d'un processus succédant à une période qui avait peu produit depuis trente ans - on ne retrouve le niveau de production de livres scientifiques pour enfants de la fin du XIX^e siècle que vers 1960⁴¹ ! », indiquent par exemple Raichvarg et Jacques. Ces derniers concluent d'ailleurs leur ouvrage en se demandant pourquoi, alors que la science est plus présente que jamais dans notre environnement et dans les technologies que nous utilisons et alors que nous disposons des moyens de la faire connaître, la culture scientifique semble éprouver des temps si difficiles⁴². Plus tranché, Lévy-Leblond affirme, en écho à la théorie des deux cultures de Snow, que la science ne constitue pas une autre culture à part entière, prétendument opposée à la culture littéraire et artistique. Pour lui, la science s'est progressivement vidée de toute forme culturelle, n'étant plus considérée que pour ses applications pratiques, s'alliant au domaine de la technique au point de se confondre avec elle et devenant ainsi technoscience. C'est pourquoi il identifie le XX^e siècle comme une période d'aliénation : alimentée aux produits de la technoscience, la population en manque de culture scientifique ne peut qu'être aliénée et mystifiée puisqu'elle est sans connaissance des fondements scientifiques qui ont rendu possible les produits qu'elle consomme. Cette critique d'un certain utilitarisme scientifique est légitime, pour autant de ne pas tomber dans le piège de répudier toute recherche d'applications pratiques des découvertes

⁴⁰ Daniel Raichvarg et Jean Jacques, *op. cit.*, p. 84 et p. 128.

⁴¹ *Ibid.*, p. 14.

⁴² *Ibid.*, p. 252.

scientifiques, idéalisant ainsi le modèle d'une recherche scientifique purement désintéressée qui n'a de toute façon jamais existée, théorie et pratique étant deux facettes indissociables du moteur de la recherche. C'est plutôt le manque de culture scientifique des chercheurs eux-mêmes que dénonce Lévy-Leblond. En effet, l'histoire des différentes disciplines scientifiques n'est pas ou très peu enseignée aux futurs chercheurs, alors qu'il serait impensable pour les étudiants en philosophie ou en arts de ne pas connaître, minimalement, l'histoire de leurs prédécesseurs⁴³. Il n'est donc pas étonnant, dans cette perspective, que le grand public soit capable de nommer beaucoup plus d'acteurs de cinéma que de chercheurs scientifiques. S'il est commun d'entendre qu'un tel est amateur de musique, de sculpture ou de cuisine, il est plutôt rare d'entendre quelqu'un se dire amateur de mathématiques ou de géologie. C'est là la perspective dans laquelle se fondent les travaux de Lévy-Leblond, qui œuvre à remettre la science en culture, selon son expression, se faisant critique de science comme on pourrait être critique d'art, dans un écho intéressant aux propos des vulgarisateurs du XIX^e siècle.

En résumé, nous avons présenté un bref aperçu de l'évolution des pratiques de vulgarisation depuis l'avènement de la science moderne, présentant ainsi la vulgarisation comme le pendant nécessaire qui se développe en réaction à l'autonomisation des sciences par rapport à l'ensemble de la culture. Le XX^e siècle se caractérise par une dégradation de la culture scientifique dont les causes sont diverses: repliement des sciences sur elles-mêmes, difficultés de dialogue avec les autres sphères de la pensée, logique d'hyperspécialisation, jargon de plus en plus codifié, développement de la technoscience, méconnaissance de l'histoire de la science. Cependant, la fin du XX^e siècle laisse peut-être entrevoir des jours meilleurs pour la culture scientifique avec une multiplication des initiatives comme celles de Jean-Marc Lévy-Leblond afin de remettre la science en culture. Du côté anglo-saxon, par exemple, *The Third Culture*⁴⁴ (en référence directe à la polémique déclenchée par C. P. Snow), de John Brockman discute de vingt-trois chercheurs et penseurs, parmi lesquels figure Daniel Dennett, qui ont choisi de mettre leur plume au service de la science dans des œuvres

⁴³ Jean-Marc Lévy-Leblond, *op. cit.*, p.25.

⁴⁴ John Brockman, *The Third Culture: Beyond the Scientific Revolution*, New-York, Simon & Schuster, 1995, 418 p.

destinées à un public large. Cette volonté d'écrire la science, pour reprendre les termes de Jean-François Chassay, témoigne certainement d'un effort de contribution à la culture scientifique. La prochaine section tente de préciser certaines composantes formelles de ce type d'écriture scientifique.

1.3. Poétique et narrativité de l'écriture scientifique

L'écriture et la vulgarisation de la science se font de manières extrêmement diversifiées, autant dans leur forme narrative que dans leur style, empruntant à une multitude de genres: dialogue, romanesque, journalisme, enseignement, article scientifique, etc. Il peut sembler contradictoire, *a priori*, de rechercher les caractéristiques littéraires dans des textes dont l'objectif est de communiquer la science avec la précision et la clarté que requiert cette dernière. Cependant, comme écrit Jeanneret,

Le projet vulgarisateur est, le plus souvent, assez opposé aux tentatives littéraires pour favoriser une telle ouverture du sens et stimuler ainsi le jeu des associations. Ces auteurs se proposent de diffuser un savoir, ils n'ambitionnent pas de créer un univers original. Néanmoins, à regarder de près les textes des articles et des livres, anciens et récents, on acquiert assez vite la conviction que toutes les ruses sémantiques du raisonnement métaphorique s'y déploient, parfois à l'insu de l'auteur, parfois avec sa totale complicité⁴⁵.

Le procédé de la métaphore, par ses vertus pédagogiques éprouvées, se retrouve en abondance dans les écrits vulgarisateurs. Nombre de ces métaphores sont passées dans l'usage courant afin de décrire ou de nommer les phénomènes naturels. Les notions de dialogisme et d'intertextualité caractérisent également l'écriture scientifique, dont la structure même est celle d'un vaste réseau de textes renvoyant les uns aux autres. Enfin, tout texte de vulgarisation scientifique implique une relation particulière à son lecteur, créant un contrat de lecture avec celui-ci qui est rendu possible par la situation d'énonciation de l'auteur.

Les différentes formes et procédés narratifs permettent aux écrivains de supporter une représentation de l'inconnu, de construire un monde à partir de ses propres référents et de le rendre intelligible au lecteur. L'écrivain vulgarisateur alterne sans cesse entre narration et

⁴⁵ Yves Jeanneret, *op. cit.*, p. 349.

explication. Si le récit sert à la représentation d'un référent jusque là inconnu du lecteur, l'explication sert à conceptualiser ce référent. Il n'est donc pas étonnant que l'écriture scientifique et la vulgarisation aient sans cesse recours aux techniques du récit puisque, comme l'écrit Jeanneret, « la prolifération des récits a un caractère réaliste, au sens littéraire: elle est le fait d'un texte qui, comme le roman, doit construire lui-même pour son lecteur l'univers qu'il décrit⁴⁶. » De plus, pour intéresser le lecteur rebuté par l'aridité des sciences, quel meilleur moyen que de lui raconter une histoire? La narration permet d'explicitier une chaîne causale d'événements pour reconstituer le développement logique d'un phénomène, à la manière d'un roman policier. Elle sert ainsi de support brut à l'explication. Par exemple, si on se demande comment se forment les nuages, on énumérera les différentes étapes du cycle de l'eau: il y a d'abord l'évaporation, puis le refroidissement, ensuite la condensation, etc. Les récits peuvent aussi être ceux des découvertes elles-mêmes, mettant alors en scène en tant que personnages les scientifiques, les situations dans lesquelles ils sont placés au moment de ces découvertes, leurs cheminements psychologiques voire leurs déchirements intérieurs. On parle alors de récits biographiques qui, mis en relation avec les explications scientifiques, permettent au lecteur de créer un certain lien affectif avec la figure du savant et ses théories. Certains de ces récits en viennent parfois à devenir de véritables mythes, comme la fameuse pomme qui, tombée de l'arbre sous lequel Isaac Newton était étendu, lui aurait amené son épiphanie sur les lois de la gravité. Dans l'histoire des livres de science vulgarisée, le récit de voyage est sans doute l'un des supports fictionnels les plus utilisés⁴⁷. Un ensemble de micro-récits qui permettent l'apprentissage scientifique se logent alors dans un grand récit cadre, celui du voyage. Ce dernier est aussi une figure métaphorique du chemin de la curiosité intellectuelle où l'on part du familier pour explorer les contrées inconnues et faire de fascinantes découvertes. Les récits mettent aussi parfois en scène des dialogues, dont la valeur pédagogique est éprouvée depuis Platon. Le dialogue permet la rencontre et la confrontation de plusieurs points de vues et renvoie davantage à l'aspect argumentatif de l'écriture scientifique. Comme le récit de voyage, il est une forme canonique de l'écriture de la science comme en témoignent les *Entretiens* de Fontenelle ou les *Dialogues* de Galilée.

⁴⁶ *Ibid.*, p. 317.

⁴⁷ Daniel Raichvarg et Jean Jacques, *op. cit.*, p. 111.

L'usage de l'expérience de pensée est aussi un procédé courant. Il s'agit d'un micro-récit à portée à la fois argumentative et didactique qui consiste à imaginer une mise en scène ou une histoire afin de résoudre un problème ou de tirer certaines conclusions sur le monde par la seule puissance de l'imagination. Galilée a ainsi esquissé le principe de la relativité avec une expérience de pensée célèbre que l'on a appelé « Le bateau de Galilée ». Il convient enfin de rappeler que l'usage des récits dans l'écriture de la science est aussi diversifié que peuvent l'être les différentes pratiques de vulgarisation, et que ces récits forment ce que Jeanneret appelle, pour rester dans la métaphore du voyage, un « itinéraire d'apprentissage » avec ses parcours, ses détours et ses raccourcis.

Métaphores, comparaisons, analogies et allégories de tout acabit peuplent le langage de la science et peuvent s'avérer de précieux outils pour l'écrivain vulgarisateur. La fonction didactique de la métaphore est peut-être la plus évidente dans ce contexte. Pour reprendre l'idée de la vulgarisation comme une entreprise de traduction, il s'agirait d'associer un concept abstrait à une réalité plus concrète, plus familière pour le lecteur. Ainsi, dans *L'évolution des idées en physique*, Einstein et Infeld construisent une allégorie entre la circulation de l'énergie et la circulation de la monnaie. Le corps humain a lui aussi souvent été comparé à un système économique, dont le sang assure la circulation des capitaux sur les routes veineuses. Le système immunitaire laisse place aux métaphores du combat et de la guerre, dans laquelle les cellules et les globules défendent le corps face aux virus envahisseurs. Les sciences cognitives ont volontiers emprunté et utilisé l'analogie du cerveau-ordinateur, où le corps est l'équivalent du *hardware* et l'esprit, le *software*. La métaphore peut être utilisée de manière ponctuelle comme elle peut être extensive et filée de multiples manières. Cependant, la métaphore dans la vulgarisation scientifique ne saurait se réduire à une simple fonction didactique, en ce sens qu'elle est profondément polysémique et permet de construire de tout nouveaux horizons de sens:

Comme l'observent Lakoff et Johnson, la pensée métaphorique est sélective: elle gomme certains traits de l'objet et en met d'autres en évidence. La métaphore nous parle de beaucoup plus de choses que ce qu'elle dit le plus immédiatement. Aucun choix métaphorique n'est clos. La figure a une symétrie apparente mais trompeuse. Elle

semble remplacer un terme par un autre; en pratique, elle ouvre la voie à une infinité d'associations⁴⁸.

On comprend pourquoi certains scientifiques peuvent craindre qu'un abus de métaphores en vienne à déformer les notions qu'ils mettent de l'avant. Il importe donc de toujours rester conscient des déplacements de sens et, si possible, d'explicitier les limites d'une métaphore ou d'un modèle théorique. Il y aurait fort à dire aussi sur l'usage de l'analogie dans le développement même des théories scientifiques, car le raisonnement analogique⁴⁹ et les associations sont au cœur de la compréhension humaine du monde. Par exemple, le modèle atomique de Rutherford-Bohr a essayé de penser l'atome et ses électrons comme le système solaire dans lequel les planètes tournent autour du soleil. Soulignons pour terminer que les chercheurs utilisent aussi la métaphore dans leur terminologie. En effet, face à de nouveaux concepts ou de nouvelles théories, la métaphore caractérise l'interaction conceptuelle, par exemple, avec la théorie des cordes, entre les modèles cosmologiques et la vibration des cordes d'un instrument de musique. On pense également au fameux *Big Bang*, terme utilisé de manière ironique en 1949 par le journaliste Fred Hoyle pour se moquer de la théorie de l'explosion originelle de l'univers et qui est passé dans le langage courant.

Les notions de dialogisme (Bakhtine) et d'intertextualité (Kristeva) permettent de jeter un éclairage particulièrement intéressant pour l'analyse des textes traitant de science. Issu du concept de polyphonie, soit la multiplicité des voix au sein d'une même instance énonciatrice, le dialogisme réfère aux interactions entre ces différentes voix. Dans le texte de vulgarisation, une foule de voix et de discours sont nécessairement présents: « l'auteur a le pouvoir (le devoir?) d'indiquer à son lecteur quels sont les discours et les auteurs qui sont dignes de foi, de proposer une interprétation des logiques historiques et sociales de la découverte, de présenter certaines de ses positions comme étant représentatives d'un état de la science⁵⁰. » Les dialogues classiques comme ceux de Galilée représentent de manière explicite le dialogisme où s'entrecroisent et se confrontent différents points de vue: comme

⁴⁸ Yves Jeanneret, *op. cit.*, p. 356

⁴⁹ Douglas R. Hofstadter, « Analogy as the core of cognition », the MIT Press, 2001, lecture en ligne, <https://prelectur.stanford.edu/lecturers/hofstadter/analogy.html> (page consultée le 10 août 2016)

⁵⁰ Yves Jeanneret, *op. cit.*, p. 298.

avec le dialogue socratique, cette confrontation est un chemin qui doit mener vers la connaissance et la vérité. Les *Entretiens* de Fontenelle, considérés comme le premier ouvrage de vulgarisation, mettent en scène la voix du lecteur en quête de connaissance par le biais du personnage de la marquise qui cherche à s'instruire. C'est là l'une des caractéristiques récurrente du discours de vulgarisation: l'auteur-vulgarisateur est sans cesse habité par la voix de son lecteur, duquel il peut présupposer et expliciter pour mieux les rectifier certaines croyances au sujet de telle ou telle notion scientifique. Ainsi, le dialogisme se manifeste en direction du lecteur, mais aussi en direction des autres chercheurs, puisqu'on peut lire le discours de vulgarisation « comme autant de réponses anticipées à des objections que ne manqueraient pas de formuler les chercheurs rivaux ou concurrents⁵¹ ». En effet, une dimension polémique⁵² est souvent présente dans les textes de vulgarisation écrits par des chercheurs pour qui ces textes sont une occasion de faire valoir leurs thèses. Dans les articles scientifiques, le chercheur entre en débat ou en dialogue avec d'autres chercheurs devant un public de chercheurs, et la mise en contexte est réduite à ce qui est nécessaire aux mesures de validation de l'expérience. En somme, comme l'écrit Daniel Jacobi:

Toutes les multiples formes du dialogisme (réflexion sur son propre discours, discours sur une partie du discours, utilisation du discours d'autrui, discours dans le discours et énonciation sur l'énonciation) se retrouvent aisément dans le discours scientifique et le discours de vulgarisation scientifique. Bakhtine lui-même cite d'ailleurs " la polémique scientifique " comme un exemple remarquable " d'appréhension active du discours d'autrui " et " d'orientation du discours vers une tierce personne, c'est-à-dire du destinataire effectif des paroles rapportées⁵³. "

Les notions de polyphonie et de dialogisme sont liées de près au sujet de l'énonciation. Pour Bakhtine, ce sujet est nécessairement pluriel. Dans le cas de la vulgarisation scientifique,

⁵¹ Daniel Jacobi, *Diffusion et vulgarisation: itinéraires du texte scientifique*, Paris, Presses universitaires de Franche-Comté, série Linguistique et Sémiotiques no 5, 1986, p. 80.

⁵² « Dans la vulgarisation scientifique, la polémique est le reflet d'un échange verbal très mesuré. L'affrontement s'exprime au sein d'un ensemble idéologique très cohérent. La polémique suppose toujours un "échange" c'est-à-dire un dialogue prenant appui avant tout sur des bases communes autour desquelles règne un accord, un consensus entre interlocuteurs. Ce qui réunit les combattants est plus important que ce qui les sépare; cette caractéristique est tellement forte qu'un lecteur non averti peut ne pas entendre cette polémique. » *Ibid.*, p. 82.

⁵³ *Ibid.*, p. 79.

nous avons vu qu'il est intrinsèquement lié au lecteur. Jeanneret va jusqu'à affirmer que le lecteur est « le seul vrai protagoniste de l'action », puisqu'il est pris en compte à chaque étape des explications: « *Lector in fabula*: l'expression s'applique à cette *fable* très particulière qu'est la science racontée. Le lecteur ne s'absente jamais⁵⁴ », écrit-il. L'une des caractéristiques du texte de vulgarisation scientifique est la construction d'un contrat de lecture entre l'auteur et le lecteur. Ce contrat s'élabore parfois en filigrane, mais souvent, aussi, de manière explicite. Il est une manière d'anticiper et de prendre en compte les représentations du rôle que le lecteur a de lui-même, de la place de l'auteur et de sa vision de la science, mais aussi inversement des représentations du rôle que l'auteur a de lui-même, de la place du lecteur et de sa vision de la science. C'est donc toujours un point de vue sur la dialectique entre savoir et ignorance qui se déploie dans les textes de vulgarisation scientifique. Si la dimension dialogique est si forte, c'est aussi parce que l'intertextualité y est omniprésente. L'intertextualité, définie en son sens large comme toute relation qu'un texte entretient par rapport à d'autres textes (citations, allusions, plagiat), est au cœur de l'échafaudage de l'édifice scientifique. En effet, la science progresse par accumulation et les travaux accomplis aujourd'hui sont rendus possibles par la somme des travaux accomplis hier. La science moderne est un vaste réseau intertextuel dont la valeur des articles qui y sont diffusés est souvent mesurée par le nombre de fois qu'ils sont repris et cités dans d'autres articles. Du côté de la vulgarisation scientifique, le réseau intertextuel convoqué par l'auteur peut dépasser de loin le domaine des sciences: articles de journaux, bandes dessinées, romans et mythes servent un objectif pédagogique ou une volonté d'élargir la réflexion dans une perspective interdisciplinaire.

En résumé, les notions issues de la poétique et des théories de la narrativité peuvent aisément être appliquées aux textes de vulgarisation scientifique. Nombre d'ouvrages utilisent les procédés du récit pour *raconter* la science et les modes explicatifs et narratifs s'entrecroisent pour l'agrément de la lecture. La présence de métaphores, d'analogies et de bien d'autres procédés d'écriture enrichit le style et la fonction didactique des textes. Les notions de dialogisme et d'intertextualité, quant à elles, sont nécessaires à la compréhension

⁵⁴ Yves Jeanneret, *op. cit.*, p. 271.

du jeu entre lecteur, auteur, vulgarisateur, chercheur et communauté scientifique qui caractérise, par la multiplicité des discours, des points de vue et des voix, le texte de vulgarisation scientifique. Est-ce à dire que la vulgarisation est nécessairement littéraire? Jeanneret penche certainement pour cette vision:

Plus radicalement, la vulgarisation peut revendiquer un caractère poétique. Il ne lui suffit pas de relayer du déjà-là. Elle se présente comme une contribution originale à la culture. L' " écrivain scientifique " est détenteur d'un art (au sens artisanal ou au sens esthétique). Critique de la science, il sait en formuler les enjeux mieux que les savants, englués dans leur philosophie spontanée; encyclopédiste, il peut décrire le cercle de connaissances qui sans lui resteraient éparses et ignorantes de leur propre statut; homme de lettres, de spectacle, de divertissement, professionnel des médias, il affirme le droit d'emprunter à la science à la manière d'une œuvre qui offre d'autres charmes que ceux du laboratoire et stimule d'autre manière les intellects et les imaginations⁵⁵.

Enfin, si nous avons jusqu'à présent peu parlé de la place de l'auteur et de sa subjectivité dans le texte, c'est que nous élaborerons sur cet aspect dans la prochaine section où cette caractéristique sera déterminante pour tenter de cerner à quel *genre* nous avons affaire avec un ouvrage tel que *Darwin's Dangerous Idea*.

⁵⁵ *Ibid.*, p. 163.

1.4. Le genre de l'essai scientifique

Jusqu'ici, nous n'avons pas opéré de distinction claire entre les différents textes et ouvrages de science: articles, livres de vulgarisation, textes qui traitent de science, etc. Nous avons identifié quelques caractéristiques du genre d'ouvrage qui nous intéresse, comme le fait d'être une réinterprétation créative des théories scientifiques, de participer à une mise en culture de la science et de témoigner d'un souci d'écriture et de littérarité. Ces caractéristiques ne sont pas pour autant l'apanage de tout texte de vulgarisation. Le genre de l'essai, catégorie littéraire hétéroclite par excellence s'il en est une, peut assimiler et rendre justice à ce type d'écriture particulier de la science. Nous passerons en revue les composantes du genre essayistique pour spécifier davantage ce que serait un essai scientifique comme *Darwin's Dangerous Idea*. Nous verrons que la manière dont se déploie la subjectivité de l'auteur-narrateur y joue un rôle important.

Yves Jeanneret voit dans les ouvrages de vulgarisation scientifique une dimension fondamentalement littéraire. Son travail cherche en quelque sorte à redonner ses lettres de noblesse à cette pratique d'écriture marginale, mineure, voire vulgaire comme le reflète l'étymologie du terme même de « vulgarisation ». Il trace une filiation entre les œuvres de Galilée, de Fontenelle, de Meunier et d'Hubert Reeves. Pour Jean-François Chassay, les ouvrages de vulgarisation semblent nécessairement mettre de l'avant un effacement de la subjectivité et rendre une vision plus ou moins trompeuse des concepts scientifiques:

Précisons d'emblée qu'il ne s'agira pas de traiter ici, à proprement parler, de vulgarisation scientifique, genre dans lequel le sujet cherche justement à s'effacer pour que l'intérêt du lecteur puisse entièrement se porter sur la compréhension d'une théorie souvent fort abstraite — avec le risque fréquent d'utiliser la comparaison métaphorique pour expliquer ce concept, au point de le dénaturer⁵⁶.

Bien sûr, toute entreprise de vulgarisation est un pari risqué et, lorsque mal exécutée ou motivée par un aspect spectaculaire, elle peut conduire à davantage de mystification⁵⁷. Ainsi,

⁵⁶ Jean-François Chassay, *op. cit.*, p. 106.

⁵⁷ Chassay note, par exemple, dans son introduction d'une bibliographie sur les fictions scientifiques depuis la Deuxième Guerre mondiale: « Au XIXe siècle, dans les grandes expositions

une « bonne » vulgarisation serait peut-être une vulgarisation honnête, au sens où, comme l'écrit Jeanneret, elle ne tente pas de se faire passer pour un compte rendu ou une traduction fidèle des théories scientifiques, mais cherche d'abord à construire un discours et un point de vue sur la science. Et qui dit point de vue dit déploiement d'une subjectivité, ce qui est l'une des caractéristiques fondamentales du genre de l'essai. Lorsque Chassay parle des essais scientifiques qu'il analyse comme une volonté « de s'immerger dans une discipline scientifique pour en parler [...] effectuant un aller-retour de soi aux sciences, de sa propre subjectivité aux objets des disciplines et aux concepts⁵⁸ », sa proposition n'est donc pas nécessairement en contradiction avec l'idée de vulgarisation. Si le terme « d'essai scientifique » est tout à fait approprié pour décrire ce qu'est *Darwin's Dangerous Idea*, il serait difficile de nier la dimension vulgarisatrice de l'œuvre. En effet, cette dernière n'échappe pas aux formes et aux enjeux des discours de vulgarisation que nous avons détaillés dans les sections précédentes.

Les théoriciens du genre de l'essai, depuis Lukacs et Adorno, distinguent généralement deux pôles principaux entre lesquels se déploie un spectre: le premier est de nature plutôt littéraire et lyrique où prime l'expression d'un « Je », alors que le second est de nature plutôt argumentative et scientifique où prime l'expressions des idées. Ainsi, si l'on s'accorde généralement pour dire que l'essai est l'expression d'une subjectivité, un autre point de consensus est que l'essayiste tente de développer une idée, un argumentaire. Le concept de « registre » développé par Robert Vigneault dans *L'écriture de l'essai* est particulièrement intéressant pour tenter de distinguer à quel genre d'essai nous avons affaire. Il distingue quatre registres. Notons qu'un essai n'est pas cantonné à un registre en particulier, dont les frontières sont souvent perméables. Le premier est celui de l'essai polémique, qui « exige une présence marquée (et remarquée) de l'énonciateur à son propos - plus justement une présence

universelles notamment, les "spectacles scientifiques", aux vertus pédagogiques, visaient à démontrer à la population toutes les possibilités qu'offraient les sciences. Mais pour attirer les gens et les intéresser, il fallait provoquer des "trucs" qui sauraient les fasciner, ce qui conduisait souvent à augmenter le degré de mythification. La dimension spectaculaire des expériences publiques renforçait souvent leur aspect magique, accentuant une impression d'irrationalité plutôt que de la diminuer. » *La science des écrivains ou Comment la science vient à la littérature*, Montréal, La Science se Livre, 2003, p. 5.

⁵⁸ Jean-François Chassay, « La science à l'essai », *op. cit.*, p. 106.

textuelle - éloquente (voire grandiloquente), persuasive, agressive même, dans la mesure où elle vise à séduire l'allocutaire et à réduire l'antagoniste⁵⁹ ». On met l'accent sur l'aspect « persuasif » du texte. L'essai introspectif⁶⁰, le second registre, met lui aussi de l'avant un énonciateur très présent dans le texte, mais qui ne peut pas se tenir à distance de son sujet comme peut le faire l'essai polémique, car c'est l'énonciateur lui-même et son intériorité qui sont à la fois sujet et objet du texte. Le troisième registre est celui de l'essai cognitif qui, tout en mettant de l'avant un contenu ayant une prétention argumentative à la vérité, présente aussi un fort investissement personnel, « même s'il n'occupe pas l'avant-scène comme dans l'essai intime ou le polémique⁶¹ ». Enfin, Vigneault définit le quatrième registre, l'essai absolu, comme un texte où « l'énonciateur n'est plus que simple relais d'un discours qui parle à travers lui, celui d'un sujet transcendantal ou "hyperonymique": *la vie*, accédant à la conscience de soi par le truchement du texte⁶² ». Nous verrons plus loin qu'on peut relever les traces de ces quatre registres dans l'essai de Dennett.

Si l'on tente de produire une définition plus systématique de l'essai, on se rend compte qu'il est souvent défini par ce qu'il n'est pas. Dans le monde anglophone, les livres sont souvent classés en deux catégories: *fiction* et *non-fiction*. L'essai de Dennett se trouve dans la seconde. Dans le même ordre d'idée, Jean-François Glaude et Pierre Louette donnent comme définition préliminaire du genre une « prose non-fictionnelle à visée argumentative⁶³ ». Le caractère non fictionnel de l'essai peut aussi être implicite dans la définition. Jean Marcel, essayiste québécois bien connu pour ses textes sur la langue française, propose dans son ouvrage *Pensées, passions et proses* la définition suivante de l'essai : « discours réflexif de type lyrique entretenu par un Je non métaphorique sur un objet culturel (au sens le plus

⁵⁹ Robert Vigneault, *L'Écriture de l'essai*, Montréal, l'Hexagone, coll. « Essais littéraires », 1994, p. 94.

⁶⁰ *Ibid.*, p. 95.

⁶¹ *Ibid.*, p. 96.

⁶² *Ibid.*, p. 96-97.

⁶³ Pierre Glaudes et Jean-François Louette, *L'Essai*, Paris, Hachette, 1999, p. 7.

large)⁶⁴ ». Le point intéressant de cette définition concerne la situation de l'énonciateur dans l'essai : le « Je » est « non métaphorique ». Nous serions tentés d'affirmer d'emblée que le « Je » inscrit dans le texte renvoie bel et bien à son auteur. Pourtant, rien n'est moins sûr, et c'est entre autres sur ce point fondamental de la situation de l'énonciation que divergent les partisans de l'essai fictionnel. L'opinion de Jean Marcel est à ce niveau un peu plus subtile : si sa définition de l'essai sous-entend qu'il est non-fictionnel, il ajoute que la relation d'identité qui unit le « Je » du texte au « Je » de l'auteur n'est qu'une illusion fondée sur une entente entre l'auteur et son lecteur. André Belleau comme Robert Vigneault, dans une conception plutôt autotélique de l'écriture essayistique, postulent quant à eux que le « Je » intra-textuel est indépendant d'un « Je » extra-textuel qui serait celui de l'auteur. Selon Vigneault, l'essai est un « discours argumenté d'un sujet énonciateur qui interroge et s'approprie le vécu par et dans le langage⁶⁵ ». C'est donc « dans le langage » que le « Je » se construit. Vigneault parle d'un « Je de l'écriture » à ne pas confondre avec « l'écriture du Je⁶⁶ ». Belleau utilise le concept de « fiction idéelle » pour qualifier cette situation particulière de l'énonciateur dans l'essai, qui est « lui-même un produit du langage à l'instar du narrateur dans un roman⁶⁷ ». Ainsi, ces auteurs placent l'essai du côté de la fiction en raison de sa situation énonciative particulière, celle d'une subjectivité inscrite dans le langage, dans le texte, et qui ne fait pas référence à l'auteur de l'essai puisque c'est *par* le langage que se construit une nouvelle pensée subjective. Si nous nous accordons pour affirmer que la coïncidence entre le « Je narrant » et le « Je narré » relève de la fiction ou de l'illusion, l'entente entre le lecteur et l'auteur, comme l'écrivait Jean Marcel, ou le « contrat de lecture », lui, est bien réel, et c'est pourquoi nous analyserons *Darwin's Dangers Idea* dans la perspective qu'il y a équation entre la subjectivité du narrateur et celle de l'auteur.

⁶⁴ Jean Marcel, *Pensées, passions et proses*, Montréal, L'Hexagone, 1992, p. 318.

⁶⁵ Robert Vigneault, *op. cit.*, p. 21.

⁶⁶ *Ibid.*, p. 21-22.

⁶⁷ André Belleau, *Y a-t-il un intellectuel dans la salle?*, Montréal, Primeur, coll. « L'échiquier », 1984, p. 152.

Les textes scientifiques semblent a priori entrer en contradiction avec le genre de l'essai. En effet, on peut définir le texte scientifique comme étant un jeu intertextuel de références et de citations d'autres textes scientifiques ayant une fonction référentielle, et qui aurait une prétention argumentative à la vérité⁶⁸. Le genre de l'essai, lui, est plutôt reconnu pour être ouvert, libre et subjectif. La théorie des registres et la possibilité de leur combinaison au sein d'un même essai permet d'éviter cette apparente contradiction. Si la situation du « Je » énonciateur renvoie à une subjectivité construite par et dans le langage, le contrat de lecture incite à accepter que cette subjectivité puisse être celle de l'auteur. Jean-Michel Berthelot, sociologue et philosophe français, a beaucoup travaillé sur les questions d'épistémologie des sciences sociales et a produit une définition de l'essai scientifique qui traite plus spécifiquement du contenu que de la forme. Même s'il envisage sa définition en référence aux sciences humaines, nous croyons qu'elle peut être aussi valable pour les sciences de la nature. Un essai scientifique serait donc un texte qui *dépasse* le texte scientifique traditionnel : l'élément scientifique serait non pas envisagé comme élément de savoir, mais plutôt comme élément d'interrogation sur le sens du monde en général⁶⁹. Voilà qui rappelle à merveille le cœur de l'ouvrage de Dennett, aux confluent de la science, de la philosophie et de la littérature, qui porte par ailleurs comme sous-titre *Darwin's Dangerous Idea and the Meanings of Life*.

En conclusion, les ouvrages de vulgarisation scientifique soulèvent plusieurs enjeux de nature socio-épistémique. Souvent envisagée comme une entreprise de traduction d'un langage spécialisé vers un langage « grand public », les discours vulgarisateurs tentent de rapprocher les « savants » et les « ignorants », de même que les experts de différents domaines, comme celui des humanités. Mais comprendre les textes de vulgarisation de cette façon et évaluer leur pertinence seulement en fonction de leur capacité à rendre fidèlement et

⁶⁸ Jean-Michel Berthelot, « Texte scientifique et essai : le cas des sciences humaines », dans Pierre Glaudes (dir.), *L'essai : métamorphose d'un genre*, Toulouse, Presses Universitaires du Mirail, 2002, p. 47-62.

⁶⁹ *Ibid.*, p. 61.

en des propos plus simples les discours scientifiques serait nier toute la dimension littéraire de ces textes. En effet, l'appréhension des œuvres de vulgarisation à la lumière des concepts de la théorie littéraire tels le dialogisme ou l'intertextualité permet d'en faire ressortir une analyse riche. Il faudrait plutôt voir la vulgarisation scientifique comme la construction d'un discours à part entière sur la science et sur la connaissance, comme un point de vue qui se déploie pour donner un sens particulier aux théories scientifiques exposées. Dans cette perspective, on peut assimiler plusieurs textes de vulgarisation au genre de l'essai, où l'on peut conjuguer à la fois subjectivité, explications, argumentation, récits et lyrisme. Les éléments scientifiques deviennent les déclencheurs de réflexions sur le sens du monde, de la vie et de sa propre subjectivité. Après l'histoire d'un schisme entre la science et le reste de la culture, on peut voir dans l'essai scientifique un moyen de remettre la science en culture, c'est-à-dire d'adopter un point de vue sur la science, en étant informé sans nécessairement être un expert, qui offre un regard critique, un regard large pour rendre la science significative à échelle humaine. Les essais scientifiques qui affichent une volonté d'écrire et de raconter la science semblent par ailleurs plus nombreux depuis, grosso modo, les années 1960-1970, surtout du côté anglophone. Ainsi, Dennett ne se contente pas de faire une vulgarisation de la théorie de l'évolution, bien qu'il le fasse admirablement bien aussi. Il y a dans *Darwin's Dangerous Idea* une véritable intention de pensée globale et d'interrogation sur toutes les sphères de la vie humaine – et même non humaine, qu'on pense aux autres espèces avec lesquelles nous cohabitons ou encore aux machines avec lesquelles nous interagissons. C'est maintenant à la lumière de la théorie et des concepts explicités dans ce premier chapitre que nous allons analyser l'œuvre de Dennett.

CHAPITRE II

VOIX ET IMAGINAIRE

Le style et l'œuvre de Dennett sont marqués par un grand effort de clarté qui caractérise la tradition philosophique anglo-saxonne. Cependant, il n'hésite pas non plus à mettre en jeu sa propre subjectivité. Dans sa parabole de science-fiction « Where Am I⁷⁰? » sur la dualité corps/esprit et dans *Victim of the Brain*⁷¹, étrange film qui en fut tiré, Dennett s'exerce littéralement à dédoubler son propre « moi » mis en scène comme un personnage. Dans un texte de quelques pages narré à la première personne, le personnage raconte avoir pris part à une étrange mission secrète orchestrée par la NASA, le département de la défense américaine et Howard Hughes dans le but de récupérer une sorte d'ogive atomique capable de traverser le noyau de la Terre et qui, lors d'un test, est restée coincée à quelques kilomètres dans le sous-sol de l'Oklahoma. Cependant, aucun cerveau ne peut s'approcher de cette technologie radioactive sans subir de graves dommages. Pour réaliser cette délicate opération, il faudra donc retirer celui de Dennett, spécifiquement approché en raison de son « intérêt pour les cerveaux, son courage et sa curiosité faustienne », et envoyer son corps manœuvrer dans le tunnel. Dans une scène shakespearienne complètement surréaliste, Dennett se relève de l'opération réussie et contemple son propre cerveau flottant dans une cuve:

“ Here am I, Daniel Dennett, suspended in a bubbling fluid, being stared at by my own eyes.” No, it just didn't work. Most puzzling and confusing. Being a philosopher of firm physicalist conviction, I believed unswervingly that the tokening of my thoughts was occurring somewhere in my brain: yet, when I thought “ Here I am,” where the

⁷⁰ Daniel C. Dennett, « Where am I ? », dans *Brainstorms: Philosophical Essays on Mind and Psychology*, Cambridge, The MIT Press, 1981, p. 310-323.

⁷¹ Piet Hoenderdos, *Victim of the Brain*, Pays-Bas, 1988, 90 min, en ligne https://youtu.be/_F_4BeK4EjY (page consultée le 10 août 2016).

thought occurred to me was here, outside the vat, where I, Dennett, was standing staring at my brain⁷².

Une copie électronique faite de son cerveau viendra encore complexifier les choses, soulevant les angoisses traditionnellement associées au thème du double dans la tradition littéraire. En effet, de son propre « Je » émerge un « Nous », deux consciences partageant le même corps. La conscience de soi et l'identité personnelle sont des thèmes récurrents dans l'œuvre de Dennett qui, à la manière d'un Borges, joue avec ces concepts et explore leurs limites par le biais d'expériences de pensée. Dans « Self as a Center of Narrative Gravity⁷³ », il dresse une analogie entre les centres de gravité et le « moi » : les deux sont des fictions utiles et il serait tout aussi absurde de chercher le centre de gravité dans les particules élémentaires que de trouver un « moi » dans les tissus du cerveau. L'identité personnelle se constitue donc dans les histoires que l'on se raconte à propos de soi-même. Nécessairement, le « Je » est toujours une illusion, une fiction induite par le processus narratif.

That is, it does seem that we are all virtuoso novelists, who find ourselves engaged in all sorts of behavior, more or less unified, but sometimes disunified, and we always put the best "faces" on it we can. We try to make all of our material cohere into a single good story. And that story is our autobiography. The chief fictional character at the center of that autobiography is one's self⁷⁴.

Ces propos rejoignent ceux des théoriciens de l'essai comme Belleau et Vigneault qui soutiennent que c'est dans l'écriture que se construit un « Je » qui est tout au plus une « fiction idéale ». C'est la manière dont s'inscrit cette subjectivité - et parfois, cette absence de subjectivité - dans *Darwin's Dangerous Idea* que nous étudierons d'abord en cherchant à identifier ses mécanismes. Cela nous permettra de voir de quelle manière la subjectivité construit et déploie un point de vue, une conception particulière de ce que sont la science et l'épistémologie. Si le genre de l'essai se caractérise par l'expression d'une subjectivité, cette dernière se forme d'une multitude d'autres points de vue. C'est pourquoi nous nous

⁷² Daniel C. Dennett, *op. cit.*, « Where am I ? », p. 313.

⁷³ Daniel C. Dennett, « The Self as a Narrative Center of Gravity » dans Frank S. Kessel, Pamela M. Cole et Dale I. Johnson, (dir.) *Self and Consciousness: Multiple Perspectives*, New-York, Psychology Press, 2014 [1992], p. 103-115.

⁷⁴ *Ibid.*, p. 114.

pencherons aussi sur les différentes voix convoquées par Dennett au long de son œuvre. Les notions de dialogisme et d'intertextualité serviront à analyser quelles sont ces voix et quels sont leurs rôles dans le contexte de l'essai. Nous terminerons ce chapitre en nous penchant sur le contenu exprimé par cette subjectivité et ces multiples voix: quel imaginaire de la théorie de l'évolution se construit? Quels sont les thèmes abordés par l'essai? Comment ces thèmes sont-ils traités? Comment s'inscrivent-ils en lien avec l'élément scientifique présenté par l'essai? Les questions que pose la science, et plus particulièrement la théorie de l'évolution, ont le pouvoir de soulever la sensibilité des préoccupations humaines dans ce qu'elles ont de plus intimes, de plus constitutives: il faut donc qu'elles s'énoncent par une voix qui rende particulièrement justice à ces sensibilités.

2.1. *Énonciation et subjectivité*

Qui parle dans *Darwin's Dangerous Idea*? Et dans quel contexte? L'incipit ne peut laisser de doute quant à l'idée que l'instance énonciatrice est celle de l'auteur-narrateur lui-même: « We used to sing a lot when I was a child, around the campfire at summer camp, at school and Sunday school, or gathered around the piano at home » (p. 17). Le ton intimiste de la confidence et du souvenir laisse présager un fort niveau d'implication de la subjectivité de l'auteur. Pourtant, rien n'est moins sûr, puisque cette subjectivité est aussi celle du professeur et de ses propos didactiques. Les premières pages de l'œuvre permettent de déduire plusieurs éléments du contexte d'énonciation, c'est-à-dire des informations sur l'énonciateur lui-même ainsi que sur l'époque et le lieu depuis lesquels il parle. Il nous apparaît important de clarifier d'abord cette situation particulière de l'énonciation et ses référents extratextuels pour ensuite nous intéresser à la place et la forme que prend le « je » dans l'écriture. On peut retracer en ce sens des éléments de présence de la subjectivité, mais aussi des éléments d'effacement de la subjectivité. Cette dernière aura tendance à se faire plus présente dans le contexte du récit global de l'essai, de même que dans les passages relevant du registre argumentatif ou expressif. Au contraire, la subjectivité aura tendance à s'effacer dans le cadre des passages relevant davantage du discours explicatif et des micro-récits servant à étayer les explications par leur valeur pédagogique. Dans cette alternance entre subjectivité forte et subjectivité faible, et au travers des différentes strates de discours, s'énonce aussi un point de vue fort sur l'épistémologie de la science que nous analyserons.

« Darwin's theory of evolution by natural selection has always fascinated me, but over the years I have found a surprising variety of thinkers who cannot conceal their discomfort with this great idea, ranging nagging skepticism to outright hostility » (p. 11), écrit Dennett à la première ligne de la préface. Tout au long de cette dernière, l'instance énonciatrice s'affaire à justifier et à préciser auprès de ses pairs et de son lectorat le type d'œuvre auquel ils ont affaire. Ses pairs, ce sont bien sûr ses collègues universitaires, et pas n'importe lesquels. Au cours de sa vie, Dennett fréquente les plus prestigieuses universités occidentales. Diplômé de Harvard en philosophie, il va par la suite travailler, avec les recommandations de W. O. Quine, à Oxford où il complète son doctorat en 1965 sous l'égide de Gilbert Ryle, figure de proue de la philosophie analytique du XXe siècle. Au début de sa carrière, Dennett s'intéresse particulièrement à la philosophie du langage et de l'esprit, c'est-à-dire aux problèmes que pose la conscience humaine. C'est au cours des années 1970 et 1980 que la science prend de plus en plus de place dans ses préoccupations: neurosciences, linguistique, psychologie, intelligence artificielle et biologie évolutionnaire font partie de ses champs d'étude, ce qui lui permet de développer un réseau de contacts interdisciplinaires au sein des institutions universitaires. Cela l'amène à se distancier d'une certaine vision de la philosophie plutôt refermée sur elle-même. Ainsi, si l'on peut considérer le « Je » de Dennett comme la voix d'une instance détenant l'autorité légitime de l'expert étant donné son parcours académique, ses travaux foncièrement interdisciplinaires le placent aussi dans la position, en quelque sorte, de l'amateur de science, du philosophe qui s'intéresse à la science et qui donc l'explique au lectorat un peu comme il a dû se l'expliquer à lui-même. Il en découle bien sûr ce souci de clarté extrême qu'on retrouve dans l'écriture, mais aussi dans sa manière d'enseigner et qui lui vaudra entre autres le rejet d'une frange de collègues « puristes » de la philosophie. Dennett leur rend bien la pareille lorsqu'il écrit dans son autobiographie que « these philosophers are still under the impression that if you don't have to struggle to read a book, it can't be worth reading. I suspect it's their way of proving to themselves that they're trained professionals: there is something they can do that untrained people just can't: understand a philosophy book⁷⁵ ». La décennie 1990, avec la parution de *Consciousness Explained* (1991), *Darwin's*

⁷⁵ Daniel C. Dennett, « Daniel Dennett: Autobiography (part 2) », *Philosophy Now*, vol. 69, septembre-octobre 2008, p. 21-25, en ligne,

Dangerous Idea (1995) et *Kinds of Minds* (1997), marque donc dans le parcours de Dennett cette volonté d'interdisciplinarité qui résulte en un élargissement de son lectorat, mais aussi son exclusion d'une part de l'establishment philosophique:

That attitude has intensified and spread in some philosophical circles since then, as I have steadily enlarged my non-philosophical audience, thereby persuading more than a few philosophers that I cannot be doing anything worth considering. I found, for instance, that I will have to pull the serious and original arguments out of *Darwin's Dangerous Idea* and *Kinds of Minds* and restate them in journal articles to get expert philosophers to pay attention to them⁷⁶.

Darwin's Dangerous Idea peut être considéré comme un moment pivot dans la bibliographie de Dennett. S'intéressant de près aux progrès de la biologie évolutionnaire, discipline qui se lance dans l'entreprise du séquençage du génome humain en 1990, il constate le peu d'intérêt, le manque de compréhension ou le simple déni de la théorie de l'évolution chez plusieurs de ses collègues - et de surcroît dans la population américaine en général. Il faut dire qu'encore en date de l'année 2010, ce sont 35% seulement des Américains qui sont prêts à affirmer que l'être humain est le fruit d'un processus évolutionnaire, contre 47% qui adhèrent aux théories créationnistes préconisant une intervention divine⁷⁷. Dans les années 2000, comme une extension naturelle de ses travaux sur la théorie de l'évolution et de sa volonté de prise de parole publique, Dennett fait de l'athéisme un combat au sein du mouvement du « nouvel athéisme⁷⁸ » aux côtés de Richard Dawkins, Sam Harris et Christopher Hitchens, avec la publication entre autres de *Breaking the Spell: Religion as a Natural Phenomenon* (2006). Ainsi, c'est à 53 ans, pour ainsi dire à l'apogée d'une carrière universitaire, que Dennett publie

https://philosophynow.org/issues/69/Daniel_Dennett_Autobiography_Part_2 (page consultée le 10 août 2016).

⁷⁶ *Ibid.*

⁷⁷ Hélène Buzetti, « Le créationnisme, une affaire d'Américains... et d'Albertains », *Le Devoir*, 16 juillet 2010, en ligne, <http://www.ledevoir.com/societe/actualites-en-societe/292691/le-creationnisme-une-affaire-d-americaains-et-d-albertains> (page consulté le 10 août 2016).

⁷⁸ James E. Taylor, « The New Atheists », Internet Encyclopedia of Philosophy, en ligne, <http://www.iep.utm.edu/n-atheis/> (page consultée le 10 août 2016). Parmi les quatre figures de proue du mouvement du nouvel athéisme, qui consiste souvent en une charge assez virulente contre les religions, Dennett est souvent considéré comme le plus modéré, le plus conciliant à l'égard des croyances religieuses.

son essai au milieu de la décennie 1990, déterminé à faire valoir son interprétation de l'idée dangereuse de Darwin auprès de ses pairs et d'un lectorat plus large.

Il n'est pas dans les habitudes de Dennett de s'étendre sur sa vie personnelle, comme en témoigne la courte autobiographie qu'il a publiée en 2008 pour la revue *Philosophy Now* et qui porte presque exclusivement sur ses travaux et sa carrière. Cependant, la subjectivité qu'il déploie dans son écriture n'en est pas moins émotionnellement investie. Dans l'essai, cet investissement émotionnel peut être identifié sous deux modes principaux que l'on peut faire correspondre à la théorie de registres de l'essai de Vigneault: le registre introspectif et le registre argumentatif, voire polémique. En effet, ces deux registres nécessitent une forte présence du sujet de l'énonciation afin d'être désignés comme tels. Le tout premier chapitre, comme nous l'avons mentionné, commence avec la résurgence du souvenir d'une chanson d'enfance que Dennett affectionne particulièrement. Cette chanson prête son nom au titre du chapitre, « Tell me why », et va comme suit:

Tell me why the stars do shine,
Tell me why the ivy twines,
Tell me why the sky's so blue.
Then I will tell you just why I love you.
Because God made the stars to shine,
Because God made the ivy twine,
Because God made the sky so blue.
Because God made you, that's why I love you.

« This straightforward, sentimental declaration still brings a lump to my throat - so sweet, so innocent, so reassuring a vision of life! » (p. 17), commente Dennett. Le lecteur est d'emblée placé face à un sujet énonciateur ancré dans un temps présent qui replonge dans son passé et sa propre intériorité en revisitant un souvenir et les émotions de douceur, de beauté et de réconfort qui y sont associées. Le « Je » qui parle est à la fois sujet et objet de l'écriture. Dennett fait de cette chansonnette le symbole de ce qu'est pour lui le caractère sacré de la vie humaine et des valeurs qui lui sont chères, comme la Bonté, la Beauté ou l'Amour. Mais cette vision de la vie comme quelque chose de sacré où la bonté et l'amour importent peut-elle survivre au broyeur de la théorie de l'évolution? C'est la question que pose Dennett: « And then along comes Darwin and spoils the picnic. Or does he? That is the topic of this book » (p. 17). C'est donc une sorte de test, de mise à l'épreuve à laquelle le lecteur est convié et qui

constitue une première trame narrative de l'essai dont Dennett se fait aussi le narrateur. C'est le combat intérieur du philosophe qui doit trouver le moyen de faire cohabiter en lui-même d'une part la vision sacrée de la vie insufflée par la chanson et d'autre part les idées amenées par la théorie de l'évolution, c'est-à-dire le fait que les êtres humains sont le fruit d'un processus algorithmique aveugle et non pas les créatures d'une entité divine. Dennett promet que la confrontation des idées sera sans concession:

On this occasion, we are not going to settle for "There, there, it will all come out all right." Our examination will take a certain amount of nerve. Feelings may get hurt. Writers on evolution usually steer clear of this apparent clash between science and religion. Fools rush in, Alexander Pope said, where angels fear to tread. Do you want to follow me? Don't you really want to know what survives this confrontation? What if it turns out that the sweet vision - or a better one - survives intact, strengthened and deepened but the encounter? (p. 22)

Il ne s'agit donc pas que d'une quête introspective sur le sens de la vie et du sacré. *Darwin's Dangerous Idea* est aussi un essai à thèse, étayé par de nombreux arguments et contre-arguments. Dennett ne cache nullement ses prises de positions et ses préférences intellectuelles, bien au contraire, le sujet de l'énonciation se montre particulièrement présent lorsque vient le temps de les énoncer: « Let me lay my cards on the table. If I were to give an award for the single best idea anyone has ever had, I'd give it to Darwin, ahead of Newton and Einstein and everyone else » (p. 21). On peut grosso modo regrouper les lignes argumentatives de l'essai sous deux grands ensembles de débats. Le premier concerne l'acceptation même de la théorie de l'évolution par sélection naturelle et se tient donc entre d'une part les évolutionnistes et d'autre part les créationnistes (ou autres négationnistes de l'évolution par sélection naturelle). Le second ensemble se situe à l'intérieur même du cercle des partisans de la théorie de l'évolution et ses débats portent sur des aspects plus pointus des mécanismes de la sélection naturelle, son importance dans l'histoire de l'évolution des espèces ainsi que sur l'extension de l'idée de Darwin aux champs de connaissances relatifs à la culture humaine (en somme, les débats sur la sociobiologie ou la psychologie évolutionnaire). En tant que philosophe et évolutionniste chevronné, Dennett s'attarde, au cours des premiers chapitres, à dresser le portrait des conceptions du monde et des vivants qui prévalaient au XIX^e siècle et comment Darwin en vient à les renverser. C'est l'argument de John Locke qui domine auparavant, argument selon lequel les esprits (ou la conscience, la

pensée) préexistent nécessairement à la matière organisée (l'Esprit premier, père de tous les autres, étant bien sûr Dieu). Dans cette perspective, on observe la nature et son organisation si raffinée mène à croire qu'elle a dû être préalablement conçue par une forme d'intelligence, comme une montre est nécessairement le fruit des plans d'un horloger. Avec Darwin, cette conception lockéenne se trouve inversée, puisqu'il en vient à montrer que les esprits ou la conscience peuvent émerger de la matière si cette dernière est soumise à certains processus algorithmiques sur une très longue période de temps: c'est la sélection naturelle qui, appliquée à l'espèce humaine ayant évolué, a façonné la conscience. Autrement dit, il existe un design, mais pas de designer. Cette thèse opère comme un phare tout au long de l'essai et Dennett la répète de mille et une manières comme un leitmotiv qui, toujours réarrangé de façon surprenante et parfois choquante, témoigne de l'investissement émotionnel de l'auteur: « Love it or hate it, phenomena like this [au sujet de la réplication d'un virus] exhibit the heart of the power of the Darwinian idea. An impersonal, unreflective, robotic, mindless little scrap of molecular machinery is the ultimate basis of all the agency, and hence meaning, and hence consciousness, in the universe » (p. 203), écrit-il par exemple. Cependant, c'est dans l'ensemble de débats intra-évolutionnistes que se retrouvent les marques de subjectivité les plus prononcées. Le ton est parfois la polémique, surtout concernant le cas de Stephen Jay Gould à qui Dennett consacre un chapitre entier. Gould, qui s'oppose au néo-darwinisme, ou « fondamentalisme darwinien » selon ses termes, est comparé au « garçon qui criait au loup ». À plusieurs reprises, Dennett questionne les motivations de Gould (même s'il affirme ne pas vouloir spéculer sur celles-ci), ce qui donne lieu à une forme de procès d'intention. Les pointes d'attaques personnelles jaillissent aussi à quelques moments: « It is surprising that Gould has overlooked the possibility that he might find some evidence for (or against) his main conclusion by looking at the field of Artificial Life, but he never mentions the prospect. Why not? I don't know, but I do know Gould is not fond of computers, and to this day does not even use a computer for word-processing; that might have something to do with it » (p. 306). Bien sûr, le ton n'est pas injurieux, mais dans le cadre intellectuel universitaire, le débat Gould-Dennett peut certainement être qualifié de polémique. Cette querelle est par ailleurs bien antérieure à la publication de *Darwin's Dangerous Idea*, et nous y reviendrons plus en détail au chapitre 3.

Outre ces marques témoignant de la présence du sujet de l'énonciation dans les registres introspectifs et argumentatifs de l'essai, de longs passages présentent plutôt les marques d'un effacement de la subjectivité. Cela peut entre autres avoir avec le fait que *Darwin's Dangerous Idea* est en partie constitué d'un collage de différents articles que Dennett avait publiés auparavant. Cela concerne également avec la dimension vulgarisatrice de l'œuvre : descriptions de faits, explications et définitions de concepts, mise en scène d'expériences de pensée afin de tester les limites de ces concepts, narration nécessairement impersonnelle des processus mêmes de l'évolution sur terre, etc. Ces passages relèvent davantage de ce que Vigneault nommait les registres cognitifs et absolus de l'essai. Ils mêlent à la fois le descriptif, l'explicatif et le narratif et sont souvent construits d'après un modèle similaire. D'abord, il y a une notion scientifique ou un concept que l'on tente de cerner. Puis, cette notion ou ce concept est explicité par un exemple et mis en scène dans une petite histoire qui commence la plupart du temps par un appel au lecteur à imaginer quelque chose (les termes les plus fréquemment employés sont « consider », « suppose », « imagine »). Au cours de l'histoire se créent alors des personnages ou des actions qui servent à tester les limites du concept, à vérifier sa validité ou à montrer l'absurdité de telle ou telle interprétation liée au concept. Ces « scènes » sont parfois très courtes, parfois filées sur un chapitre complet, comme c'est le cas avec la « bibliothèque de Mendel⁷⁹ ». Elles peuvent être réactivées et réétudiées à volonté tout au long de l'essai. Prenons par exemple la section intitulée « Retrospective Coronations: Mitochondrial Eve and Invisible Beginnings » (p. 96) dans laquelle Dennett, pour préciser le concept d'espèce, montre que tenter d'identifier le moment exact auquel survient la spéciation est une illusion rétrospective. Pour ce faire, il décrit d'abord ce que serait une « Ève mitochondriale » : « Mitochondrial Eve is the woman who is the most recent direct ancestor, in the female line, of every human being alive today. People

⁷⁹ Nous étudierons plus en détail le cas de la bibliothèque de Mendel au chapitre 3. Dans *Elbow Room* (1984), Dennett définit ces expériences de pensée qu'il nomme « intuition pumps » : « I coined the term "intuition pump," and its first use was derogatory. I applied it to John Searle's "Chinese room," which I said was not a proper argument but just an intuition pump. I went on to say that intuition pumps are fine if they're used correctly, but they can also be misused. They're not arguments, they're stories. Instead of having a conclusion, they pump an intuition. They get you to say "Aha! Oh, I get it!" » Daniel C. Dennett, « Intuition Pumps », *Edge*, en ligne, <http://edge.org/conversation/intuition-pumps> (page consultée le 10 août 2016)

have a hard time thinking about this individual woman, so let's just review the reasoning. Consider the set A, of all human beings alive today » (p. 97), commence Dennett pour ensuite remonter jusqu'à la mère de l'espèce humaine entière. Il nomme cette dernière « Amy ». Puis, pour montrer que le titre d'Ève mitochondriale peut changer puisqu'il ne peut être donné que rétrospectivement, il demande à son lecteur d'imaginer un virus causant une quasi apocalypse: « To bring out just how unspecial Mitochondrial Eve—that is, Amy—probably was, suppose that tomorrow, thousands of generations later, a virulent new virus were to spread around the Earth, wiping out 99 percent of the human race in a few years. » (p. 98). Les survivants résistants au virus auraient bénéficié d'une mutation génétique survenue chez une de leur ancêtre plus récente, appelée « Betty ». C'est alors cette dernière qui, rétrospectivement, porterait le titre d'Ève mitochondriale, puisqu'elle serait la première ancêtre commune aux survivants. Ainsi, certains passages de *Darwin's Dangerous Idea* témoignent d'un effacement du sujet de l'énonciation au profit de la vertu pédagogique et scientifique. Néanmoins, le mode explicatif et la narration à la troisième personne peuvent être envisagés comme des éléments subordonnés à l'argumentation et à l'expression générale de l'instance énonciatrice dans l'essai, ou qui, sans y être subordonnés, en sont difficilement dissociables. Même dans les passages les plus ardues d'un point de vue technique, il n'est pas rare de voir l'humour de Dennett rejaillir par le biais d'une analogie comique. C'est ce que permet le genre de l'essai scientifique.

Comme dans toute activité vulgarisatrice, et a fortiori avec le genre de l'essai, il se construit dans *Darwin's Dangerous Idea* un point de vue sur la science qui est celui que Dennett développe durant sa carrière: le naturalisme. Héritée de W. O. Quine, professeur de Dennett et physicaliste intransigeant, cette perspective philosophique peut se définir ainsi: « 1. Le monde naturel est tout ce qui est; 2. Nous ne possédons aucune source non naturelle de connaissance [...] Il n'existe aucun point de vue supra-scientifique ou transcendant qui nous permette d'en savoir plus que ce que nous apprend notre dernière et meilleure science⁸⁰ ». Les principales critiques du naturalisme soulignent que cette approche nie toute

⁸⁰ John Symons, *Dennett: un naturalisme en chantier*, Paris, Presses Universitaires de France, 2005, p. 14.

forme d'importance à la psychologie populaire, à savoir la manière dont nous décrivons nos états mentaux en termes de désirs, de croyances, d'intentions, etc. Les partisans du sens commun appréhendent la conscience humaine comme quelque chose d'accessible seulement à l'individu qui en fait l'expérience « de l'intérieur »; il ne peut donc pas y avoir d'approche empirique de la conscience. Pour eux, il existe une philosophie première qui peut dicter le cadre théorique dans lequel s'opère la science. Le coup de force de la carrière de Dennett est d'avoir su, en quelque sorte, réconcilier la philosophie du sens commun et le naturalisme, soit « l'idée que les investigations philosophiques ne sont pas supérieures, ni antérieures, aux investigations des sciences naturelles, mais recherchent la vérité en partenariat avec elles⁸¹ ». La psychologie populaire et ses concepts comme les croyances, les désirs et les intentions sont, pour Dennett, un niveau de description important pour prédire les comportements des humains et il faut en tenir compte, mais cela ne signifie pas pour autant que ces concepts correspondent à une quelconque réalité empirique. Il importe donc d'appréhender les phénomènes de la conscience à partir de la méthode scientifique. La défense de la théorie de l'évolution que propose Dennett dans *Darwin's Dangerous Idea* s'inscrit d'ailleurs dans une défense de l'approche scientifique en général:

When they [les scientifiques travaillant à partir de la théorie de l'évolution] are confronted with a *prima facie* powerful and undismissable objection to natural selection (we will consider the strongest cases in due course), they are driven to reason as follows: I cannot (yet) see how to refute this objection, or overcome this difficulty, but since I cannot imagine how anything other than natural selection could be the cause of the effects, I will have to assume that the objection is spurious; somehow natural selection must be sufficient to explain the effects. Before anyone jumps on this and pronounces that I have just conceded that Darwinism is just as much an unprovable faith as natural religion, it should be borne in mind that there is a fundamental difference: having declared their allegiance to natural selection, these scientists have then proceeded to take on the burden of showing how the difficulties with their view could be overcome, and, time and time again, they have succeeded in meeting the challenge. In the process, Darwin's fundamental idea of natural selection has been articulated, expanded, clarified, quantified, and deepened in many ways, becoming stronger every time it overcame a challenge (p. 47).

⁸¹ Daniel C. Dennett, *Une théorie évolutionniste de la liberté*, Paris, Odile Jacob, 2004, p. 28.

En ce sens, la théorie de l'évolution par sélection naturelle, en acceptant les règles du jeu de la science, contrairement aux dogmes de la foi religieuse, ne peut être réduite à une théorie parmi d'autres. Un autre aspect que soulèvent les critiques de la philosophie naturaliste concerne son approche des phénomènes culturels comme l'esthétique ou l'éthique. En somme, ces critiques mettent en garde contre le sophisme naturaliste, qui consiste à extraire une conclusion normative à partir d'éléments descriptifs: les choses sont ainsi dans la nature, donc les choses *doivent* être (ou ne pas être) ainsi. Le fondateur de la sociobiologie, E. O. Wilson, a tenté de montrer que toute entreprise morale humaine proviendrait de la « volonté » de reproduction de nos gènes, se faisant ainsi le promoteur de ce que Dennett nomme le « greedy reductionism » (p. 467), un réductionnisme avide. Malgré ces propos du sociobiologiste, cela ne signifie pas pour autant que le domaine de l'éthique, des sciences sociales et des arts doivent être des champs de connaissances complètement autonomes de ce que nous apprennent les sciences naturelles sur les êtres humains. C'est ce que défend Dennett:

From what can "ought" be derived? The most compelling answer is this: ethics must be *somehow* based on an appreciation of human nature—on a sense of what a human being is or might be, and on what a human being might want to have or want to be. If *that* is naturalism, then naturalism is no fallacy. No one could seriously deny that ethics is responsive to such facts about human nature. We may just disagree about where to look for the most telling facts about human nature—in novels, in religious texts, in psychological experiments, in biological or anthropological investigations. The fallacy is not naturalism but, rather, any simple-minded attempt to rush from facts to values. In other words, the fallacy is *greedy* reductionism of values to facts, rather than reductionism considered more circumspectly, as the attempt to unify our world-view so that our ethical principles don't clash irrationally with the way the world *is* (c'est l'auteur qui souligne, p. 468).

Cette position nuancée reste toutefois difficile, voire inconfortable, car Dennett ne rejette pas, au contraire, l'idée derrière la sociobiologie, discipline que beaucoup de penseurs associent d'emblée à des propos eugénistes ou à une tentative de légitimer par le sophisme naturaliste les inégalités sociales et la discrimination systémique. Les chercheurs en sciences sociales et en sciences humaines, particulièrement, ont tendance à voir l'extension de la théorie de l'évolution à leurs disciplines de recherche comme une forme de « colonialisme » de la part des sciences naturelles.

En résumé, *Darwin's Dangerous Idea* en tant qu'essai scientifique se présente comme un judicieux mélange de subjectivité et d'objectivité, d'argumentatif et d'explicatif où se développe un point de vue fort sur la théorie de l'évolution et sur la science. Daniel Dennett, en tant qu'auteur et instance énonciatrice, se met en scène dans le récit-cadre de l'essai, soit la quête de sens dans un monde post-darwinien. Les traces de subjectivité se font plus présentes dans les moments argumentatifs de l'essai (particulièrement lorsqu'ils concernent des débats entre défenseurs de la théorie de l'évolution) alors qu'elles se font plus rares dans ses moments explicatifs où des micro-récits occupent une fonction pédagogique importante. Le point de vue naturaliste de Dennett s'énonce au fil de l'essai et il forge la manière même dont la théorie de l'évolution est présentée au lecteur, c'est-à-dire comme cet « acide universel » qui doit informer toutes les sphères de la connaissance humaine et déconstruire les formes d'opposition stricte entre nature et culture.

2.2. *Dialogisme et intertextualité: le lecteur et les autres voix*

Nous avons décrit et analysé la voix et le point de vue qui sont au fondement de *Darwin's Dangerous Idea*. Maintenant, toute voix porte en elle-même une multitude d'autres voix, comme chaque texte porte toujours en lui-même la trace d'une multitude d'autres textes: ce sont les principes au cœur des notions de dialogisme et d'intertextualité. Nous avons relevé au chapitre précédent que l'une des particularités du texte de vulgarisation scientifique est l'attention soutenue portée au lecteur dans l'écriture. Autrement dit, la voix du lecteur habite constamment celle du narrateur/auteur. Dans l'essai qui nous occupe, cette règle ne fait pas exception: le contrat de lecture entre l'auteur et le lecteur est explicité dès la préface, et le lecteur est directement et indirectement interpellé de façon régulière. Outre le lecteur, Dennett convoque une diversité d'autres voix, à commencer par celles de ses alliés et de ses opposants dans les communautés scientifique et philosophique. Les références textuelles directes ou indirectes sont nombreuses, en témoigne la bibliographie de vingt-cinq pages qui, aux dires de Dennett, aurait facilement pu être doublée. Elles sont parfois très spécifiques, citant les travaux de tel chercheur dans tel domaine précis. Souvent, Dennett convoque aussi les textes et les auteurs classiques de la culture savante occidentale, qu'ils soient scientifiques, philosophiques, religieux ou littéraires. La culture populaire n'est pas délaissée pour autant et

Bob Dylan côtoie Mozart entre deux allusions à des contes et légendes, tout comme des planches de bande dessinées alimentent la réflexion.

Sans doute peu de philosophes accordent autant d'importance à la manière dont ils sont compris par leur audience que Daniel Dennett. Dans *Darwin's Dangerous Idea*, le lecteur se trouve au détour de chaque page. D'abord, l'auteur s'assure de rendre très clair le contrat de lecture, c'est-à-dire ce qui structure les attentes du lecteur et ses présupposés. C'est principalement dans la préface et dans l'introduction que s'explicite ce contrat de lecture que l'on peut qualifier d'honnête et d'exigeant. S'adressant à la fois à ses pairs des communautés scientifique et philosophique et à un lectorat « grand public », Dennett se tourne donc vers un double lectorat: « I have gone into the details of the various scientific issues far enough, I hope, to let the *uninformed reader* see just what the issues are, and why I put the interpretation on them that I do, and I have provided plenty of references » (c'est nous qui soulignons, p. 11). En effet, s'il existe un lecteur non-informé ou peu informé, c'est qu'il existe aussi un lecteur informé. Mais c'est au lecteur peu informé, car il est plus facilement manipulable, qu'il faut montrer patte blanche et faire preuve d'honnêteté et de bienveillance. Il est ici directement interpellé:

One thing I have tried to do in this book is to make it possible for you to read the scientific literature I cite, by providing a unified vision of the field, along with suggestions about the importance or non-importance of the controversies that rage. Some of the disputes I boldly adjudicate, and others I leave wide open but place in a framework so that you can see what the issues are, and whether it matters—to you—how they come out. I hope you will read this literature, for it is packed with wonderful ideas (p.12).

Dennett assure donc le lecteur peu informé - à qui il reconnaît une pleine capacité de jugement - que toutes les informations nécessaires à la construction d'une opinion éclairée seront fournies. Il ajoute plus loin, au sujet des ouvrages les plus accessibles et les mieux écrits ayant grandement influencé la rédaction de son propre essai, que « since you are reading this book, you have probably already read several of them » (p. 12). On comprend alors que Dennett présuppose quand même une certaine base de connaissances de la part du lecteur peu informé - ce qui est somme toute logique, étant donné l'intérêt du lecteur à ouvrir l'essai en premier lieu. Quant au lecteur bien informé, l'auteur joue cartes sur table avec lui

aussi. Les objectifs et la méthode, peu orthodoxes d'un point de vue strictement philosophique ou scientifique, sont clairement explicités:

Highly technical philosophical arguments of the sort many philosophers favor are absent here. That is because I have a prior problem to deal with. I have learned that arguments, no matter how watertight, often fall on deaf ears. I am myself the author of arguments that I consider rigorous and unanswerable but that are often not so much rebutted or even dismissed as simply ignored. I am not complaining about injustice—we all must ignore arguments, and no doubt we all ignore arguments that history will tell us we should have taken seriously. Rather, I want to play a more direct role in changing what is ignorable by whom. I want to get thinkers in other disciplines to take evolutionary thinking seriously, to show them how they have been underestimating it, and to show them why they have been listening to the wrong sirens. For this, I have to use more artful methods. I have to tell a story. You don't want to be swayed by a story? Well, I *know* you won't be swayed by a formal argument; you won't even *listen* to a formal argument for my conclusion, so I start where I have to start (c'est l'auteur qui souligne, p. 12).

Il est intéressant de remarquer que l'objectif de convaincre ses pairs des autres disciplines de prendre la théorie de l'évolution au sérieux ne peut pas, selon Dennett, s'accomplir par la méthode philosophique traditionnelle, soit la production d'arguments formels. C'est plutôt la forme littéraire qui est retenue: raconter une histoire. Si l'on ne peut pas conclure de la part de l'auteur à un constat d'échec total de la philosophie comme méthode de persuasion, on peut certainement y voir la reconnaissance pleine et entière de la valeur épistémologique de la littérature. Raconter une histoire ne signifie en rien l'abandon de la rigueur intellectuelle: c'est l'autre caractéristique qui se dégage du contrat de lecture exigeant que soumet Dennett à son lecteur. Nous avons déjà mentionné que le récit-cadre de *Darwin's Dangerous Idea* se présente comme une sorte de test à savoir si un certain sens du caractère sacré de la vie peut survivre aux idées révolutionnaires du darwinisme. L'auteur avertit clairement le lecteur qu'il ne fera aucun compromis. « This book, then, is for those who agree that the only meaning of life worth caring about is one that can withstand our best efforts to examine it. Others are advised to close the book now and tiptoe away. For those who stay, here is the plan » (p. 22), écrit-il. Le contrat est clair et explicité dès les premières pages. Le lecteur qui n'en accepte pas les termes est prié d'aller voir ailleurs. S'il s'y engage, il ne sera pas déçu puisque l'auteur fait ce qu'il annonce en tous points. Le plan est suivi à la lettre, en témoignent les sections clairement divisées de l'œuvre ainsi que les courts résumés placés à la fin et au début de

chaque chapitre. Ainsi, le contrat de lecture énoncé de manière explicite oriente clairement la réception de l'œuvre par le lecteur qui est averti et sait exactement à quoi s'en tenir.

Le lecteur apparaît ensuite au long de l'essai tantôt de manière directe lorsqu'il est interpellé, tantôt de manière indirecte lors des passages explicatifs. À titre indicatif, le pronom « you » et ses dérivés « your » et « yourself » figurent à plus de 1 200 reprises dans les quelques 520 pages du livre (excluant la bibliographie et l'index). Nous avons déjà relevé que Dennett sollicite l'attention de son lecteur avec des micro-récits qui se présentent sous la forme d'expériences de pensée servant à définir et tester les limites d'un concept. Ces centaines d'interpellations se produisent presque toujours sous le mode impératif: « imagine that, consider this, suppose that » et autres formules du genre appellent directement l'imagination du lecteur. Un autre procédé consiste à poser des questions qui provoquent un effet de lecture similaire à celui de l'interpellation. Le plus souvent, ces questions sont en réalité rhétoriques et servent à faire progresser une explication, un raisonnement ou un argument pour orienter le propos dans le sens désiré. Considérons par exemple cet extrait où Dennett, pour définir le concept d'algorithme et montrer qu'il produit toujours un résultat donné, demande au lecteur d'imaginer un tournoi de tirs à pile ou face:

There is something strange and trivial about this tournament, but what is it? The winner does have a rather remarkable property. How often have you ever met anyone who just won, say, ten consecutive coin-tosses without a loss? Probably never. The odds against there being such a person might seem enormous, and in the normal course of events, they surely are. If some gambler offered you ten-to-one odds that he could produce someone who before your very eyes would proceed to win ten consecutive coin-tosses using a fair coin, you might be inclined to think this a good bet. If so, you had better hope the gambler doesn't have 1,024 accomplices (they don't have to cheat—they play fair and square). For that is all it takes (210 competitors) to form a ten-round tournament. The gambler wouldn't have a clue, as the tournament started, which person would end up being the exhibit A that would guarantee his winning the wager, but the tournament algorithm is sure to produce such a person in short order—it is a sucker bet with a surefire win for the gambler. (I am not responsible for any injuries you may sustain if you attempt to get rich by putting this tidbit of practical philosophy into use.) (p. 54).

Ici, les questions posées servent à la construction de l'expérience de pensée et l'interpellation directe du lecteur par le biais de ces questions permet de maintenir son attention et de le confronter à ses propres intuitions. Non seulement fait-on régulièrement appel à son

imagination, mais aussi à son jugement. « You be the judge » (p. 521) sont d'ailleurs les tout derniers mots de l'essai. Les procédés explicatifs et les définitions de concepts laissent également transparaître un souci du lecteur, mais de manière moins directe cette fois. Par exemple, à la page 68, Dennett définit l'entropie et la deuxième loi de la thermodynamique, laissant entrevoir les présupposés qu'il entretient à l'égard de son lecteur peu informé des concepts scientifiques. Ceci s'applique également aux éléments de culture non scientifique. À la page 62, l'auteur mentionne la réception enthousiaste de Karl Marx face aux idées du darwinisme, mais il n'apporte aucune précision concernant le personnage historique. De même, à la page 309, alors qu'il est question des préférences marxistes de Gould, le concept même de « marxisme » n'est jamais réellement explicité. Les termes se retrouvent dans l'index, mais contrairement à la deuxième loi de la thermodynamique, ils ne renvoient pas à une définition dans le texte puisqu'on présume une certaine culture générale de la part du lecteur. Bref, le lecteur est présent dans l'essai de fond en comble, de manière explicite comme de manière implicite.

La richesse et la diversité de l'intertexte dans *Darwin's Dangerous Idea* reflètent la culture encyclopédique de son auteur. En un sens, l'essai se présente lui-même comme étant fondamentalement intertextuel puisqu'il se rattache directement à l'œuvre de Darwin: on peut le lire comme un long commentaire contemporain sur *L'Origine des espèces*. Non seulement ce dernier ouvrage fait l'objet de nombreuses citations directes, mais Dennett prend soin aussi de décortiquer sa réception chez plusieurs penseurs, philosophes, scientifiques et écrivains de l'époque de Darwin jusqu'aux années 1990. C'est là tout l'enjeu: pour bien comprendre l'idée (potentiellement) dangereuse de Darwin, il faut replonger à la source, dans le texte original, et prendre en considération ses multiples interprétations et réinterprétations qui, depuis plus d'un siècle, génèrent quantité d'idées parfois carrément dangereuses et catastrophiques, souvent sagaces et enrichissantes. Ainsi, Dennett salue par exemple *The Influence of Darwin on Philosophy* (1910) du pragmatiste John Dewey, tout en décrivant le fameux « survival of the fittest » d'Herbert Spencer, fondateur du darwinisme social. Dennett convoque également plusieurs textes et auteurs antérieurs à Darwin, le plus souvent pour expliquer et mettre en contexte les impacts de la théorie de l'évolution. Ces textes sont généralement issus de la « grande » tradition de l'histoire des idées occidentales et ont plutôt à voir avec la dimension

explicative de l'essai. C'est là l'une des premières caractéristiques que l'on peut relever à propos de l'intertexte chez Dennett: il réfère abondamment aux auteurs et aux textes classiques pour insérer et situer l'œuvre de Darwin dans cette tradition. Ce faisant, c'est dans cette lignée qu'il inscrit son propre ouvrage. Pour n'en nommer que quelques-uns, on remonte par exemple jusqu'aux balbutiements de la science et de la philosophie avec Aristote, son essentialisme et sa distinction entre les quatre types de causes pour comprendre le concept de téléologie, la raison d'être des choses (p. 23-24). Nous avons déjà évoqué John Locke et sa conception du monde où l'esprit est nécessairement antérieur au design. Dennett met également à l'honneur les *Dialogues sur la religion naturelle* (1779) de David Hume dans sa section « Hume's Close Encounter ». Il lit dans le discours qu'y tient le personnage de Philon les critiques de cette conception lockéenne du design (Dieu comme créateur ultime) à laquelle Darwin allait pouvoir offrir une alternative crédible quelque cent ans plus tard. L'*Essai sur le principe de population* (1826) de Thomas Malthus fait quant à lui partie des œuvres ayant influencé directement Darwin de son vivant. Du côté de la réception des idées de la théorie de l'évolution, Dennett revient à de multiples reprises - parfois pour s'en servir comme d'un repoussoir, parfois pour en faire ressortir la justesse - sur l'interprétation sinieuse qu'en fait Friedrich Nietzsche en annonçant la mort de Dieu. À propos de la *Généalogie de la morale* (1887), il écrit:

Nietzsche's Just So Stories are terrific (old-style and new-style). They are a mixture of brilliant and crazy, sublime and ignoble, devastatingly acute history and untrammelled fantasy. If Darwin's imagination was to some degree handicapped by his English mercantile heritage, Nietzsche's was even more handicapped by his German intellectual heritage, but those biographical facts (whatever they are) have no bearing on the current value of the memes whose birth each attended so brilliantly. Both came up with dangerous ideas—if I am right, this is no coincidence—but, whereas Darwin was ultra-cautious in his expression, Nietzsche indulged in prose so overheated that it no doubt serves him right that his legion of devotees has included a disreputable gaggle of unspeakable and uncomprehending Nazis and other such fans whose perversions of his memes make Spencer's perversions of Darwin's seem almost innocent (p. 464).

En somme, même s'il lui reproche son enflure verbale et sa tendance à manier des concepts poreux comme la « volonté de puissance », Dennett se retrouve en accord avec Nietzsche qui nous met en garde contre le sophisme naturaliste. La conclusion de l'essai fait même appel à lui: « Is something sacred? Yes, say I with Nietzsche. I could not pray to it, but I can stand in affirmation of its magnificence. This world is sacred » (p. 520). Ainsi, une part significative

de l'intertexte de l'essai s'ancre dans la tradition philosophique de l'histoire des idées et son appréhension anglo-saxonne - puisqu'il s'agit de la culture dans laquelle Dennett a évolué - permettant dès lors d'y situer la révolution darwinienne, ses précurseurs et son héritage intellectuel, duquel l'auteur se revendique.

Il fait allusion et cite également une foule de chercheurs et de penseurs contemporains, qui sont eux aussi pour la plupart des noms connus des domaines de la science ou de la philosophie anglo-saxonne. On peut dire qu'ils ont davantage à voir avec la dimension argumentative de l'essai puisque lorsque Dennett les convoque, c'est en général soit pour s'opposer à une ou plusieurs de leurs idées, soit pour s'appuyer sur leurs propos et ainsi enrichir ses propres idées. Il ne s'agit plus de mettre en contexte l'avènement ou les impacts de la théorie de l'évolution, mais plutôt de débattre de ses implications. Ces figures avec lesquelles Dennett entre en dialogue ont grandi comme lui dans un monde post-darwinien, et elles acceptent généralement que les espèces ont évolué par sélection naturelle. Cependant, c'est la signification qu'elles accordent à l'idée de Darwin et l'interprétation qu'elles en font qui sont parfois objet de débat, comme c'est le cas avec la virulente discorde opposant Gould et Dennett. Le philosophe et linguiste Noam Chomsky fait partie de ceux avec qui l'auteur entretient un tel désaccord. Au chapitre 13, Dennett se penche sur le rôle du langage dans l'esprit humain, et sur le rôle de l'évolution dans le langage. Dans la section « Chomsky Contra Darwin: Four Episodes », il prend soin de souligner que Chomsky est à la linguistique ce que Darwin est à la biologie (p. 385) puis il expose de manière assez directe leurs différends. Fondateur de la grammaire générative, Chomsky croit qu'il existe des structures innées aux cerveaux humains qui permettent l'acquisition du langage qui, lui, permet la combinaison des mots en une infinité de phrases. Cependant, s'il conçoit qu'il existe une sorte « d'organe du langage », Chomsky se refuse toujours à affirmer que cet « organe » a évolué par sélection naturelle, et qu'il faut donc adopter une perspective évolutionniste pour étudier le langage. Pour lui, la faculté récursive du langage, qui le distingue des autres modes de communication des animaux, relève plutôt de l'accident ou du mystère que des pressions graduelles du processus évolutionniste. Il rejoint en ce sens les propos de Gould qui voit dans nos capacités langagières quelque chose de tellement unique qu'il faille les comprendre comme une conséquence inattendue du développement du cerveau humain et non pas comme

la continuité évolutive des grognements pré-langagiers. Chomsky déclare donc qu'il est inutile d'appréhender le phénomène du langage comme une fonction adaptative, ce contre quoi Dennett ne peut que s'insurger. Chomsky choisit, selon Dennett, d'élever les origines du langage au rang de mystère, alors que rien ne semble le différencier foncièrement d'autres habiletés dont on admet communément qu'elles ont évolué par sélection naturelle. L'auteur de l'essai termine la section sur un ton très dur envers Chomsky (et Gould) qu'il renvoie à leur responsabilité intellectuelle concernant une série d'objections assez farfelues faites au sujet de la théorie de l'évolution et visiblement inspirées de leurs positions:

Was Darwin responsible for Spencer's misuse of his views? Opinions differ on this. For my part, I excuse Darwin from the truly heroic task of chastising his champion in public, even though I regret that he wasn't more energetic in pursuing private acts of dissuasion or correction. Both Gould and Chomsky have been vigorous proponents of the view that intellectuals *are* responsible for the applications *and likely misapplications* of their own work, so presumably they are at least embarrassed to find themselves cited as the sources of all this nonsense, for they themselves do not hold these views. (It is perhaps too much to expect their gratitude to me for doing their dirty work for them), (p. 393). (C'est l'auteur qui souligne.)

Ainsi associé à Gould, le ton utilisé envers Chomsky ne peut qu'être acrimonieux. D'autres penseurs et chercheurs tels que le biologiste et philosophe Richard Lewontin, le philosophe John Searle ou encore le père de la théorie computationnaliste de l'esprit, Jerry Fodor, font partie des contemporains que Dennett convoque pour mieux s'y opposer. À l'inverse, il sollicite l'œuvre de nombre de ses collègues pour mieux soutenir ses propres arguments. Toujours dans le débat avec Chomsky, Dennett cite et s'appuie sur l'article « Natural Language and Natural Selection » (1990) écrit par le psychologue, linguiste et philosophe Steven Pinker ainsi que son étudiant Paul Bloom. Le chimiste et biologiste moléculaire Alexander Graham Cairns-Smith, le biologiste et généticien John Maynard Smith, le professeur en sciences cognitives Douglas Hofstadter, le géographe, physiologiste et biologiste Jared Diamond ou encore le biophysicien allemand Manfred Eigen ont eux aussi le rôle d'adjuvant dans l'essai. Mais c'est sans contredire l'œuvre du biologiste et éthologiste Richard Dawkins à laquelle Dennett réfère le plus souvent, avec entre autres *The Selfish Gene* (1976) et *The Blind Watchmaker* (1986). C'est à lui que l'on doit la théorie des « mêmes », soit l'équivalent culturel des gènes, à laquelle Dennett consacre le chapitre 12 de l'essai intitulé « The Cranes of Culture ».

Si les textes philosophiques et scientifiques constituent de manière prévisible la majeure partie du réseau intertextuel de l'essai, la littérature, la poésie et la fiction ne sont pas en reste. Les œuvres que cite Dennett sont souvent issues du canon littéraire anglo-saxon, mais plusieurs éléments de la culture populaire sont aussi présents. Les références littéraires ont généralement à voir avec la dimension explicative ou lyrique de l'essai. Elles peuvent servir en tant que simples exemples d'un propos, comme dans ce passage où Dennett tente de cerner les caractéristiques qui distinguent l'évolution des objets culturels par rapport aux objets génétiques:

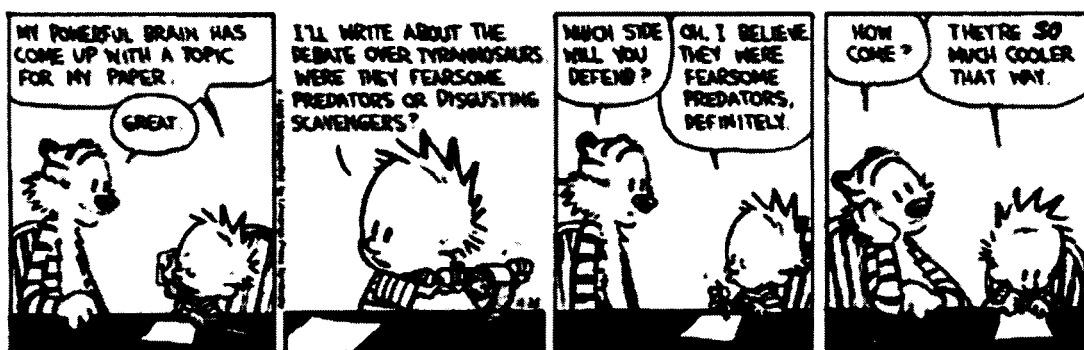
One of the most striking features of cultural evolution is the ease, reliability, and confidence with which we can identify commonalities in spite of the vast differences in underlying media. What do *Romeo and Juliet* and (the film, let's say, of) *West Side Story* have in common (Dennett 1987b)? Not a string of English characters, not even a sequence of propositions (in English or French or German... translation). What is in common, of course, is not a syntactic property or system of properties but a semantic property or system of properties: the story, not the text; the characters and their personalities, not their names and speeches. What we so readily identify as the same thing in both cases is the predicament that both William Shakespeare and Arthur Laurents (who wrote the book for *West Side Story*) want us to think about. So it is only at the level of intentional objects, once we have adopted the *intentional stance*, that we can describe these common properties (p. 356).

Le classique de Shakespeare, comparé à sa version réactualisée dans *West Side Story*, sert précisément à montrer comment les contenus culturels peuvent varier et se modifier d'une itération à l'autre pour peu qu'on les analyse dans une perspective intentionnelle, par opposition aux contenus génétiques qui doivent être analysés depuis la perspective du design. Les noms du poète John Keats, de l'écrivain Victor Hugo, de l'auteur James Joyce, du romancier Alexandre Dumas et de la romancière Mary Shelley sont également utilisés en guise d'exemples divers. Parfois, les œuvres littéraires sont carrément mises au service de l'explication scientifique, comme c'est le cas avec Borges et sa « Bibliothèque de Babel » que Dennett transforme en « Bibliothèque de Mendel » (p. 107) afin d'illustrer comment l'arbre de la vie tel que visualisé par Darwin est en réalité une exploration des designs génétiques possibles. *Moby Dick* de Melville et ses variantes (entre autres celle de Peter de Vries avec son « Call me, Ishmael » dans *The Vale of Laughter*, 1953), de même que *David Copperfield* de Charles Dickens, figurent parmi les œuvres convoquées pour appréhender la bibliothèque quasi infinie. L'analogie avec les livres est particulièrement parlante puisque les nucléotides à

la base du code génétique sont représentés sous forme de lettres (T, G, A, C). Nous étudierons plus en détail cette analogie au chapitre trois pour montrer comment elle construit de plusieurs façons un point de jonction fort entre science et littérature. En effet, chez Dennett, les œuvres littéraires et la fiction servent à supporter des représentations de la science, mais elles sont aussi parfois les lieux de départ de réflexions sur le sens de la vie. Par exemple, pour analyser le célèbre aphorisme nietzschéen du démon de l'éternelle récurrence, Dennett cite sa version parodique issue du roman *Even Cowgirls Get the Blues* (1976) de Tom Robbins. Il y est question d'un orphelinat « conçu » pour être incendié à chaque Noël. L'absurdité de la chose, écrit Dennett, ne provient pas de sa récurrence, mais bien du fait qu'un créateur l'aurait ainsi conçue (p. 183-184). On retrouve également, en exergue du chapitre 14 sur le sens des mots, les fameux propos du personnage Humpty Dumpty issu de l'œuvre de Lewis Carroll (p. 401). La littérature vient aussi à la rescousse de la réflexion pour capturer certaines visions du monde, s'immisçant ainsi davantage dans la dimension argumentative de l'essai, comme lorsque l'auteur cite les vers du romantique Wordsworth pour les mettre en parallèle avec l'attitude de Chomsky à l'égard de la science pour qui, en quelque sorte, elle tue le mystère et la beauté du monde (p. 386). Dans le même sens, le docteur Pangloss, personnage parodique du mathématicien Leibniz issu du classique *Candide* de Voltaire, prête son nom à l'adjectif « panglossien », d'abord utilisé par Gould et Lewontin dans le cadre de leur critique du programme adaptationniste des « ultra-darwinistes » comme Dennett (p. 239). Ce dernier se réapproprie l'adjectif à plusieurs reprises au cours de l'essai pour décrire une position caricaturale ou excessive. De plus, Gould et Lewontin utilisent l'expression « just so stories » pour critiquer encore une fois les résultats et les explications de la psychologie évolutionnaire, en référence aux *Just So Stories for Little Children* de l'auteur Rudyard Kipling (p. 242). Dennett effectue un autre travail de réappropriation de cette expression au cours de l'essai pour déconstruire la critique: « since *some story or other* must be true, we must not conclude we have found *the* story just because we have come up with a story that seems to fit the facts » (p. 245, c'est l'auteur qui souligne). Pour illustrer cette idée, est reproduite à la page 242 une planche tirée de la populaire bande dessinée *Calvin and Hobbes* de Bill Watterson. Enfin, les références littéraires ont également à voir avec la dimension lyrique et expressive de l'essai. Lors de la conclusion, Dennett aborde de front la question de la souffrance humaine et la manière dont les religions ont su prendre au sérieux

celle-ci pour offrir quelque réconfort. À cet effet, il cite en entier l'un de ses poèmes favoris intitulé « Musée des Beaux Arts » (1938), par W. H. Auden, qui exprime, bien qu'il ne soit pas religieux, toute sa considération et sa réflexion sur la condition humaine. Malgré le fait qu'il se considère comme le fruit d'un processus algorithmique, aveugle et insensible, Dennett fait appel à la poésie pour réaffirmer que tous les problèmes éthiques auxquels est confrontée notre espèce sont primordiaux et que la réponse à ces problèmes peut se passer du cadre religieux.

En somme, *Darwin's Dangerous Idea* est un essai résolument polyphonique où la voix de l'auteur se construit par une multitude d'autres voix, à commencer par celle du lecteur. Comme nous l'avons déjà mentionné, ce dernier est pris en considération au détour de chaque phrase par le biais de plusieurs procédés d'écriture. Les autres voix et les autres textes convoqués par Dennett prennent également une place significative, qu'ils soient issus des domaines philosophique, scientifique ou littéraire. L'intertexte premier, *L'origine des espèces*, se situe dans l'intertexte plus large de l'histoire des idées philosophiques et scientifiques anglo-saxonnes. Dennett se place également comme un joueur dans les débats contemporains sur la théorie de l'évolution, entrant en dialogue et en confrontation avec de nombreux collègues. La littérature, souvent elle aussi issue de la culture anglo-saxonne, sert l'explication scientifique et nourrit la réflexion philosophique en plus de servir de terrain d'expression à la subjectivité de l'auteur.



2.3. Construction d'un imaginaire évolutionniste

Le point de vue élaboré dans *Darwin's Dangerous Idea*, porté par la voix de Daniel Dennett et façonné d'une pluralité d'autres voix et points de vue, a quelque chose de totalisant: c'est une véritable vision du monde, une volonté de synthèse globale entre nature et

culture à laquelle est introduit le lecteur. Dans un monde où les savoirs sont de plus en plus hyperspécialisés, le projet que porte cet essai peut certainement être qualifié d'ambitieux. Dennett se risque à faire ce que peu de philosophes contemporains font encore, c'est-à-dire qu'il propose un récit cadre de l'expérience humaine, une manière de raconter à la fois l'histoire de la vie, des espèces, des humains et de leur conscience, incluant la sienne. C'est tout un imaginaire qui se déploie, avec ses propres référents et ses propres images. La théorie de l'évolution est au cœur de ce récit sans saut ni rupture: nous sommes là, « *starting in the middle* », comme le nom de la première partie de l'essai l'indique, à tenter de comprendre comment nous y sommes arrivés, condamnés à une forme d'illusion rétrospective, forcés à faire notre rétroingénierie (*reverse engineering*) biologique. Dès lors, nous constatons que les concepts comme « la vie », « les espèces » ou « la conscience » n'ont jamais de fin ou de début aussi clairs que nous le prétendons. La vie dans sa diversité et notre appréciation consciente de la vie ont évolué et continuent d'évoluer dans un mouvement arbitraire, mû par les mécanismes de la sélection naturelle. Le thème de la vie est ainsi envisagé dans deux sens, comme le laisse sous-entendre le sous-titre « *Evolution and the Meanings of Life* », c'est-à-dire le sens proprement biologique du phénomène de la vie en général, mais aussi le sens de la vie en tant qu'être conscient. De cette dernière signification émerge un autre thème, soit celui du sacré et, plus précisément, celui de la peur de la perte du sacré. Pour Dennett, la théorie de l'évolution est tel un « acide universel » qui, curieusement, ravage tout sur son passage et laisse tout intact en même temps. Il faut repenser les questions existentielles, éthiques et morales à la lumière de la théorie de l'évolution et non pas la mettre de côté, selon lui. Pour ce faire, nous devons opérer une « étrange inversion » dans notre vision du monde et des choses et valoriser la recherches des « grues » (*cranes*) plutôt que des crochets célestes (*skyhooks*), comme le veut la métaphore. La section qui suit cherche à explorer et analyser le traitement de ces trois thèmes dans l'essai qui forment l'imaginaire évolutionniste: la vie, le sacré et l'inversion.

Ce n'est pas un hasard si Dennett débute la deuxième partie de l'essai avec, en exergue du chapitre 7, un extrait du Livre de la Genèse. La Genèse reste, encore aujourd'hui dans la culture occidentale, l'un des cadres narratifs les plus prisés afin d'expliquer les origines du monde, de la vie et des êtres humains. Dennett propose, au cours de ce chapitre, d'offrir une

version alternative à la Genèse en s'appuyant non seulement sur l'idée dangereuse de Darwin, mais aussi sur tous les développements en génétique et en biologie moléculaire du XXe siècle auxquels elle a donné lieu. L'analogie au texte biblique se file de manière assumée au chapitre 8, avec la section intitulée « Original Sin and the Birth of Meaning ». C'est la grande histoire des origines de la vie que raconte Dennett: « Once upon a time, there was no mind, and no meaning, and no error, and no function, and no reasons, and no life. Now all these wonderful things exist. It has to be possible to tell the story of how they all came to exist, and that story must pass, by subtle increments, from elements that manifestly lack the marvelous properties to elements that manifestly have them » (p. 200). L'usage de l'expression « once upon a time » signale la conscience aigüe de l'auteur des procédés narratifs nécessairement à l'œuvre dans toute tentative de produire une explication des origines. On veut pouvoir pointer le moment précis où la vie « apparaît », mais la nature graduelle de l'évolution nous en empêche. Il s'agirait encore une fois d'une forme d'illusion rétrospective de vouloir identifier les véritables Adam et Ève:

Notice what happens in the particular case of the origin of life if we try to draw the line. There are a slew of truths—no doubt largely unknowable in detail by us—any one of which we could "in principle" identify, if we wished, as the truth that confirms the identify of Adam the Protobacterium. We can sharpen up the conditions on being the First Living Thing however we like, but when we then get in our time machine and go back to witness the moment, we find that Adam the Protobacterium, no matter how we have defined it, is probably as undistinguished as Mitochondrial Eve. We know as a matter of logic that there was at least one start that has us as its continuation, but there were probably many false starts that differed in *no interesting way at all* from the one that initiated the winning series. The title of Adam is, once again, a retrospective honor, and we make a fundamental mistake of reasoning if we ask, *In virtue of what essential difference* is this the beginning of life? (p. 200-201, c'est l'auteur qui souligne)

Et encore, s'il peut sembler difficile d'accepter que la vie puisse émerger de macromolécules soumises aux lois de la physique, et que la diversité des formes de vivants que nous voyons aujourd'hui ait graduellement évolué sous la pression d'un algorithme aveugle comme la sélection naturelle, il est sans doute encore moins intuitif de penser que notre expérience consciente et humaine de la vie ait été forgée de la même manière. C'est pourtant ce que soutient Dennett. Le phénomène de la conscience de soi, tout comme le phénomène de la vie, passe nécessairement par des états intermédiaires poreux qui rendent toute tentative de

définition arbitraire. Dans l'imaginaire évolutionniste, tout est par définition fuyant. Dès les premiers balbutiements de la vie, on peut discerner les traces de l'agentivité (*agency*):

Through the microscope of molecular biology, we get to witness the birth of *agency*, in the first macromolecules that have enough complexity to "do things." This is not florid *agency*—*echt* intentional action, with the representation of reasons, deliberation, reflection, and conscious decision—but it is the only possible ground from which the seeds of intentional action could grow. There is something alien and vaguely repellent about the quasi-*agency* we discover at this level—all that purposive hustle and bustle, and yet *there's nobody home* (p. 202, c'est l'auteur qui souligne).

Et avec la possibilité de faire quelque chose (se répliquer, dans le cas des macromolécules) vient la possibilité de se tromper, de commettre des erreurs. Cette première erreur est comme le péché originel de la bible: avec elle naît un nouveau niveau de sens, une nouvelle manière d'interpréter les choses - en fait, la possibilité même que quoique ce soit signifie quoique ce soit. Ainsi, le sens de la vie en tant qu'être humain conscient ne peut pas être pensé séparément du processus de la vie biologique en elle-même puisque le premier émerge du second. Les deux sont foncièrement contingents et constitués, à la base, des mêmes petites machines opérant leur activité mécanique non-consciente. Dennett le formule dans une image-choc qui une fois de plus renvoie le lecteur à lui-même en provoquant un fort sentiment d'étrangeté:

One way of dramatizing it is to parody an ancient anti-Darwinian sentiment: the monkey's uncle. Would you want your daughter to marry a robot? Well, if Darwin is right, your great-great... grandmother was a robot! A macro, in fact. That is the unavoidable conclusion of the previous chapters. Not only are you descended from macros; you are composed of them. Your hemoglobin molecules, your antibodies, your neurons, your vestibular-ocular reflex machinery—at every level of analysis we find machinery that dumbly does a wonderful, elegantly designed job. [...] Can it be that if you put enough of these dumb homunculi together you make a real conscious person? The Darwinian says there could be no other way of making one. Now, it certainly does not follow from the fact that you are descended from robots that you are a robot. After all, you are also a direct descendant of some fish, and you are not a fish; you are a direct descendant of some bacteria, and you are not a bacterium. But unless dualism or vitalism is true (in which case you have some extra, secret ingredient in you), you are made of robots—or what comes to the same thing, a collection of trillions of macromolecular machines. And all of these are ultimately descended from the original macros. So something made of robots can exhibit genuine consciousness, or genuine intentionality, because you do if anything does. (p. 206)

C'est aussi là que prend fin l'analogie biblique sur les origines de la vie et de la conscience puisque, dans la version darwinienne, pas besoin de miracle ou d'intervention divine qui relèvent de la foi, mais seulement des hypothèses empiriques et vérifiables. En somme, dans l'imaginaire évolutionniste, la vie et la conscience de soi sont, paradoxalement, des processus mécaniques, froids, impersonnels et contingents.

Comment alors concilier ce narratif darwinien avec ce qui a de la valeur dans notre monde humain? N'y a-t-il pas quelque chose de sacré ? se demandait Dennett au départ. La question est celle que posent depuis longtemps les existentialistes. Dieu est mort, annonçait Nietzsche, et si Dieu n'existe pas, peut-être que tout est permis, comme s'interrogeait l'un des frères Karamazov. La quête du sacré qui traverse l'essai se veut une réponse à l'angoisse du nihilisme ou du relativisme moral qu'engendrerait supposément l'idée dangereuse de Darwin. Pour parler de la théorie de l'évolution, Dennett utilise la métaphore de « l'acide universel ». Ce terme lui vient d'une lubie d'enfance dans laquelle lui et ses camarades d'école imaginaient un acide si puissant et si corrosif qu'il ne pourrait jamais être contenu, ravageant tout contenant possible et, peut-être éventuellement, la Terre entière. L'erreur, selon le philosophe, serait de tenter de contenir cet acide en limitant le champ de la révolution darwinienne:

And if mindless evolution could account for the breathtakingly clever artifacts of the biosphere, how could the products of our own "real" minds be exempt from an evolutionary explanation? Darwin's idea thus also threatened to spread all the way up, dissolving the illusion of our own authorship, our own divine spark of creativity and understanding. Much of the controversy and anxiety that has enveloped Darwin's idea ever since can be understood as a series of failed campaigns in the struggle to contain Darwin's idea within some acceptably "safe" and merely partial revolution. Cede some or all of modern biology to Darwin, perhaps, but hold the line there! Keep Darwinian thinking out of cosmology, out of psychology, out of human culture, out of ethics, politics, and religion! (p.63)

C'est-à-dire que face à l'angoisse que provoquent les idées de Darwin, la solution passe par... davantage de Darwin! Confiner la théorie de l'évolution à la vie purement biologique et refuser son application à la vie consciente, voilà ce qui serait la véritable source de l'angoisse. C'est là la posture métaphysique de Dennett, qui consiste à laisser l'acide universel couler partout: ce qui reste après son passage est ce qui importe vraiment. Nous avons peur que la théorie de l'évolution ne vienne gâcher le caractère sacré des choses auxquelles nous attribuons de la valeur, mais cette peur n'est pas justifiée et elle témoigne davantage de la

fragilité épistémologique de certaines de nos croyances que d'une réelle menace. Mieux vaut refuser de se voiler les yeux et affronter les propos de Darwin à bras-le-corps :

The most common fear about Darwin's idea is that it will not just explain but *explain away* the Minds and Purposes and Meanings that we all hold dear. People fear that once this universal acid has passed through the monuments we cherish, they will cease to exist, dissolved in an unrecognizable and unlovable puddle of scientific destruction. This cannot be a sound fear; a *proper* reductionists explanation of these phenomena would leave them still standing but just demystified, unified, placed on more secure foundations. We might learn some surprising or even shocking things about these treasures, but unless our valuing these things was based all along on confusion or mistaken identity, how could increased understanding of them diminish their value in our eyes? (p. 82, c'est l'auteur qui souligne)

Les accusations de « réductionnisme » reflètent la crainte que la théorie de l'évolution ne réduise l'être humain à sa dimension purement biologique, lui déniaient ainsi une forme d'autodétermination par la culture. Mais ce n'est pas parce qu'on peut expliquer les origines de la culture et de la conscience par la théorie de l'évolution que toute explication culturelle s'en trouve invalidée. C'est en réalité la seule manière possible de le faire sans avoir recours à une forme de mysticisme ou de miracle. Ces préoccupations rejoignent l'idée, entre autres théorisée par Max Weber, que l'avènement de la modernité scientifique provoque un désenchantement du monde. Du point de vue de Dennett, ce désenchantement est souhaitable puisqu'il signifie la fin des explications de nature magique ou surnaturelle : « Some of the traditional details perish, and some of these are losses to be regretted, but good riddance to the rest of them » (p. 521), écrit-il. Une fois que l'acide universel a fait son travail, ce qui était sacré le demeure ; simplement, notre compréhension des choses s'en trouve enrichie. Cependant, force est d'admettre que le « sacré » se définit dès lors dans le sens de « ce qui est important, ce qui a de la valeur » et perd ainsi sa connotation religieuse. L'idée d'un dieu anthropomorphe, de même que toute organisation de cultes religieux autour de celui-ci, périclète dans les flots de l'acide universel. On peut choisir de préserver les religions, mais il faudrait le faire de la même manière qu'un musée préserve des artefacts historiques importants, comme une sorte de « zoo culturel ». Dennett veut que son petit-fils connaisse la chanson de son enfance, « Tell me why » en reconnaissant que le message qu'elle véhicule est faux. En somme, il est possible (et même nécessaire) d'achever une quête du sacré qui survit à l'acide universel de la révolution darwinienne, mais le sacré revêt alors un caractère laïc.

L'imaginaire évolutionniste qui se construit dans *Darwin's Dangerous Idea* réussit à allier beauté, signification et sacré dans un monde paradoxalement désacralisé et dépourvu de sens. L'un des moyens d'y parvenir passe par la multiplication des figures et des procédés de l'inversion et du renversement. Nous avons déjà mentionné l'inversion de ce que Dennett nomme la « pyramide cosmique » de Locke. Darwin vient en effet inverser l'ordre pyramidal décrit par John Locke voulant que seul un être conscient premier, c'est-à-dire Dieu, peut mener à la création de choses et d'êtres conscients de second ordre. La théorie de l'évolution vient montrer qu'avec beaucoup de temps et une pression sélective, quelque chose de plus complexe peut se construire à partir d'éléments plus simples. Dennett nomme ce procédé « l'étrange inversion du raisonnement » (*strange inversion of reasoning*). L'expression ne vient pas de lui, mais plutôt d'un des contemporains et des détracteurs de Darwin, un auteur et magistrat du nom de Robert MacKenzie Beverley. Dans une lettre anonyme écrite en 1868 que cite Dennett, il tente de ridiculiser la théorie de l'évolution:

In the theory with which we have to deal, Absolute Ignorance is the artificer; so that we may enunciate as the fundamental principle of the whole system, that, IN ORDER TO MAKE A PERFECT AND BEAUTIFUL MACHINE, IT IS NOT REQUISITE TO KNOW HOW TO MAKE IT. This proposition will be found, on careful examination, to express, in condensed form, the essential purport of the Theory, and to express in a few words all Mr. Darwin's meaning; who, by a strange inversion of reasoning, seems to think Absolute Ignorance fully qualified to take the place of Absolute Wisdom in all the achievements of creative skill. [MacKenzie 1868.]

Exactly! Darwin's "strange inversion of reasoning" was in fact a new and wonderful way of thinking, completely overturning the Mind-first way that John Locke "proved" and David Hume could see no way around. (p. 65-66)

Comme pour les « just so stories » ou l'adjectif « panglossien » de Gould, Dennett se réapproprie, par un procédé de renversement, l'expression de MacKenzie qui se voulait au départ péjorative pour en faire la meilleure définition possible de la théorie de l'évolution. Cette étrange inversion du raisonnement est fondamentale à la compréhension de l'idée de Darwin et elle traverse tout l'essai de multiples manières. Elle rend possible, entre autres, le développement de l'intelligence artificielle avec les premiers ordinateurs conçus par Alan Turing: à partir de simples pièces, une machine peut opérer des actions extrêmement complexes. Pour Dennett, il en va de même pour l'esprit humain, ce qui l'amène à prendre

position en faveur d'un « strong artificial intelligence », c'est-à-dire l'idée qu'il est possible de créer des machines aux capacités computationnelles/cognitives qui les rendent pratiquement indistinctes de l'esprit humain. Le philosophe oppose également les conceptions pré-darwiniennes et post-darwiniennes du monde et les définit à l'aide de métaphores. La première métaphore est celle du « crochet céleste » (*skyhook*). Ce dernier se tient tout seul dans les airs et soulève les choses que l'on a besoin de lui faire soulever. Son homologue, la « grue terrestre » (*crane*) effectue le même travail, mais contrairement au crochet céleste, elle possède l'avantage d'être bien réelle. Le crochet céleste renvoie à une explication surnaturelle, miraculeuse et mystique du monde où un Dieu, un Créateur premier aurait magiquement échafaudé l'univers. Il renvoie également à cette croyance qu'il « doit » y avoir quelque chose de « plus », que l'être humain et son esprit n'ont pas pu avoir été créés « seulement » par sélection naturelle. Inversement, la grue renvoie à une explication mécanique, algorithmique et non téléologique du monde. Darwin permet d'envisager la vie et d'en expliquer ses phénomènes sans avoir recours à un crochet céleste, seulement à l'aide des grues. Différentes connotations sont associées à ces deux visions du monde, et c'est là où le renversement rejoint la peur de la perte du sacré. Pour reprendre les propos de Dennett sur la conscience, nous sommes inévitablement déçus lorsqu'on nous révèle comment s'opère un tour de magie. Les crochets célestes sont réconfortants, nous rassurent quant à notre place dans le monde et nous éblouissent. Leurs homologues terrestres, elles, sont ennuyantes, fastidieuses, complexes et « gâchent le spectacle » en quelque sorte. Les explications de type grue, en effet, désacralisent les choses. L'ouvrage de Dennett travaille à les rendre fascinantes, inversant ainsi une connotation traditionnellement associée aux crochets célestes. Nous explorerons plus en détail au chapitre 3 cette métaphore ainsi que la manière dont l'opposition entre les deux termes est utilisée par l'auteur pour tracer les lignes de fractures argumentatives de l'essai. L'inversion et le renversement sont donc au cœur de *Darwin's Dangerous Idea* puisqu'ils sont nécessaires à la compréhension de la révolution darwinienne, mais aussi dans les efforts de Dennett pour se réapproprié, par un effet de renversement encore, cette révolution dans une perspective plus positive.

L'imaginaire évolutionniste exposé dans l'essai offre un cadre narratif de la vie en général et de l'expérience humaine qui se caractérise par l'arbitraire, la contingence, l'absence

de signification et les processus mécaniques, froids et impersonnels. Pourtant, c'est en embrassant complètement ce récit sans queue ni tête que l'on peut voir émerger une nouvelle conception du sacré et de ce qui a de la valeur pour nous en tant qu'êtres humains conscients. Pour ce faire, nous devons procéder à une étrange inversion de raisonnement qui part désormais du bas vers le haut, et non plus du haut vers le bas. Le travail de Dennett consiste à renverser nos présupposés et à nous convaincre que l'idée de Darwin, qui semble franchement rebutante au départ, est en réalité une amie de la Beauté:

A meme that occurs in many guises in the world's folklore is the tale of the initially terrifying friend mistaken for an enemy. "Beauty and the Beast" is one of the best-known species of this story. Balancing it is "The Wolf in Sheep's Clothing." Now, which meme do you want to use to express your judgment of Darwinism? Is it truly a Wolf in Sheep's Clothing? Then reject it and fight on, ever more vigilant against the seductions of Darwin's idea, which is truly dangerous. Or does Darwin's idea turn out to be, in the end, just what we need in our attempt to preserve and explain the values we cherish? I have completed my case for the defense: the Beast is, in fact, a friend of Beauty, and indeed quite beautiful in its own right. (p. 521)

Au cours de ce chapitre, nous avons amorcé une analyse globale de *Darwin's Dangerous Idea* comme essai scientifique par deux portes d'entrées principales, soient la voix et l'imaginaire, naviguant librement de la forme au contenu. Nous avons rencontré une tension constante entre l'universel et le particulier. D'abord, la voix et la subjectivité de l'auteur sont le filtre par lequel passe le discours scientifique sur les origines de la vie. La prétention, ou plutôt l'aspiration à une forme d'objectivité se déploie à travers une subjectivité honnête qui alterne entre les modes explicatifs et argumentatifs de manière assumée. Cette honnêteté transparaît également dans le contrat de lecture clair et explicite que propose Dennett à son lecteur, à qui il porte une attention toute particulière et caractéristique des pratiques de la vulgarisation scientifique. On peut même dire que le lecteur est le personnage le plus important de l'œuvre puisque sa voix est constamment exprimée par celle de l'auteur. Une pluralité de voix résonnent ensuite à travers celle de Dennett. La pensée scientifique ne s'exerce jamais seule et le philosophe convoque de nombreux écrivains, chercheurs et penseurs de domaines variés. Il en résulte un intertexte vaste et riche, à l'image de la vision du monde que construit l'auteur. Cette vision du monde, enfin, révolutionnée par l'étrange inversion de Darwin, permet la construction d'un imaginaire donnant à voir la beauté et le sacré dans un univers froid et contingent. La vie en tant qu'être conscient, en tant que point de

vue subjectif sur le monde, devient indissociable du processus de la vie biologique dans le grand récit impersonnel, lent et graduel de la nature. Dennett utilise l'œuvre de Jean-Sébastien Bach, qui, dans une drôle de synecdoque, illustre ce récit naturaliste:

How long did it take Johann Sebastian Bach to create the *St. Matthew Passion*? An early version was performed in 1727 or 1729, but the version we listen to today dates from ten years later, and incorporates many revisions. How long did it take to create Johann Sebastian Bach? He had the benefit of forty-two years of living when the first version was heard, and more than half a century when the later version was completed. How long did it take to create the Christianity without which the *St. Matthew Passion* would have been literally inconceivable by Bach or anyone else? Roughly two millennia. How long did it take to create the social and cultural context in which Christianity could be born? Somewhere between a hundred millennia and three million years—depending on when we decide to date the birth of human culture. And how long did it take to create *Homo sapiens*? Between three and four billion years, roughly the same length of time it took to create daisies and snail darters, blue whales and spotted owls. Billions of years of *irreplaceable* design work. (p. 511)

Comme nous avons tenté de dresser les principales caractéristiques de l'essai, nous allons maintenant nous pencher, pour ce troisième et dernier chapitre, sur trois études de cas précis à savoir l'utilisation de la métaphore des grues et des crochets célestes, la polémique avec Stephen Jay Gould et l'expérience de pensée analogique de la bibliothèque de Mendel.

CHAPITRE III

MÉTAPHORE, POLÉMIQUE ET EXPÉRIENCE DE PENSÉE

Dans *Inside Jokes: Using Humor to Reverse-engineer the Mind*⁸², Dennett, Hurley et Adams accomplissent le programme de la psychologie évolutionnaire et étudient le phénomène de l'humour à la lumière de la théorie de l'évolution. Biologie, sciences cognitives et linguistique s'allient pour tenter de déterminer quelle fonction adaptative pourrait remplir l'humour et le rire. L'hypothèse que soulèvent les chercheurs veut que notre cerveau, constamment en train de construire des interprétations pour pallier au manque d'informations sur la réalité immédiate et à venir, se voit forcé de réviser ses interprétations lorsqu'une blague vient déjouer ses pronostics. Le plaisir que procure la blague renforce donc le processus cognitif visant à relever les incongruités et les contradictions, ce qui peut procurer un avantage évolutif non-négligeable. En somme, la fonction adaptative de l'humour consisterait en un outil de « débogage » de nos représentations mentales: c'est la métaphore utilisée par les auteurs, analogie classique entre le travail du cerveau humain et celui de l'ordinateur. La thèse d'*Inside Jokes* aurait sans doute été accueillie avec beaucoup de réticences par Stephen Jay Gould s'il avait vécu assez longtemps pour en prendre connaissance. Méfiant envers le programme adaptationniste et les « just so stories » de la psychologie évolutionnaire, Gould n'était pas très friand des comparaisons entre les machines et l'esprit humain, comparaison dont l'usage par les théories computationnalistes de l'esprit s'étaient parfois emparé de manière triviale. La métaphore des grues et des crochets célestes développée par Dennett, elle, lui a carrément paru inutile. La construction de cette métaphore dans *Darwin's Dangerous Idea* ainsi que son usage dans la dimension argumentative de l'œuvre seront étudiés en première partie. En effet, si les grues et les crochets célestes

⁸² Matthew M. Hurley, Daniel C. Dennett et Reginald B. Adams Jr, *Jokes: Using Humor to Reverse-engineer the Mind*, Cambridge, The MIT Press, 2011, 376 p.

représentent deux visions du monde opposées, elles peuvent aussi être interprétées comme un outil rhétorique dans le cadre de la polémique entre Gould et Dennett, polémique sur laquelle nous nous pencherons en seconde partie. Pour terminer, nous nous attarderons, en troisième partie, à l'analyse d'une autre métaphore, cette fois plus ancrée dans les fonctions pédagogique et littéraire qu'argumentative du texte. Cette métaphore, « la bibliothèque de Mendel » relève en fait davantage de l'expérience de pensée, étant donné sa composante narrative en tant que réécriture de la célèbre nouvelle de Borges, et permet de rendre plus accessible la représentation des possibilités génétiques.

3.1. Grues vs crochets célestes

Dans l'écriture scientifique, tout usage de la métaphore comporte ses risques puisqu'il permet l'ouverture d'un réseau de sens dont une partie échappe nécessairement à son auteur. Dennett s'attarde à donner une définition bien précise de sa métaphore de la grue et du crochet céleste, mais la portée de sa signification s'élargit considérablement au fil de l'ouvrage. Nous allons dans un premier temps explorer les dimensions de cette définition et ses réseaux de sens, puis, dans un second temps, nous examinerons les différents usages que fait l'auteur de sa métaphore et nous identifierons son intérêt et ses limites. Dennett la définit d'abord au troisième chapitre dans une section intitulée « The Tools for R and D: Skyhooks or Cranes ? » Il cherche à préciser de quelle manière ce processus de « R and D » (recherche et développement) tâtonnant de la sélection naturelle a pu mener à la création d'êtres vivants toujours plus « sophistiqués » d'un point de vue du design. Le secteur de la recherche et du développement fonctionne par ce que Dennett appelle le « Principe d'Accumulation du Design », c'est-à-dire que la sélection naturelle ne réinvente pas constamment la roue, elle travaille toujours à partir de ce qu'elle a déjà construit. Lentement mais sûrement, l'arbre de la vie grandit au fil des essais et erreurs de la sélection naturelle. Mais n'y-a-t-il pas quelque chose de contradictoire dans le langage que nous utilisons ici, comme si la sélection naturelle pouvait « chercher » quoique ce soit? Dennett est bien conscient des risques inhérents à la métaphore:

The work of R and D is not like shoveling coal; it is somehow a sort of "intellectual" work, and this fact grounds the other family of metaphors that has both enticed and upset, enlightened and confused, the thinkers who have confronted Darwin's "strange

inversion of reasoning": the apparent attribution of intelligence to the very process of natural selection that Darwin insisted was not intelligent. Was it not unfortunate, in fact, that Darwin had chosen to call his principle "natural selection" with its anthropomorphic connotations? [...] Many people just didn't get it, and Darwin was inclined to blame himself: "I must be a very bad explainer," he said, conceding: "I suppose 'natural selection' was a bad term" (Desmond and Moore 1991, p. 492). Certainly this Janus-faced term has encouraged more than a century of heated argument (p. 73).

Dennett, lui, se range du côté de ceux qui trouvent que la métaphore permet de rendre compte de la complexité des étranges incursions du processus évolutionnaire, un peu comme son collègue Dawkins qui s'amuse de ses côtés paradoxal et anthropomorphique avec son expression « The Blind Watchmaker » (l'horloger aveugle), titre de son essai né d'une volonté de subvertir l'analogie théologique de l'horloger selon laquelle toute création implique l'existence préalable d'un créateur. Les potentiels dangers polysémiques de la métaphore l'inquiètent donc peu et c'est dans ce même esprit qu'il propose un autre « objet de fantaisie issu du folklore », le crochet céleste. Dennett retrace le premier usage du terme dans le *Oxford English Dictionary*: « The first use noted by the *OED* is from 1915: "an aeroplane pilot commanded to remain in place (aloft) for another hour, replies 'the machine is not fitted with skyhooks' " » (p. 74). Il lie également l'origine des crochets célestes au concept de *deus ex machina* issu de la tragédie grecque voulant que lorsque les personnages de l'histoire se retrouvent dans une situation inextricable, un nouvel élément tombé du ciel arrive subitement pour résoudre les problèmes qui apparaissaient insolubles quelques instants plus tôt et ainsi sauver *in extremis* les personnages. Le crochet céleste renvoie donc, comme nous l'avions mentionné, à quelque chose de surnaturel, quelque chose qui défie les lois de la nature pour régler un problème qui ne pourrait (apparemment) pas être réglé autrement. Dennett présente ensuite l'alternative des grues dont chacune des parties qui les composent sont issues de notre monde réel, matériel, régi par les lois de la physique. Le champ lexical de la construction n'est par ailleurs pas anodin: au chapitre 8, l'auteur soutient que la biologie est en réalité une forme d'ingénierie moléculaire (sans Ingénieur aux commandes). Les pratiques actuelles de manipulations génétiques peuvent en ce sens être envisagées comme un de ces étranges repliements de la sélection naturelle sur elle-même: « genetic engineers [...] can now unquestionably take huge leaps through Design Space, creating organisms that would never have evolved by "ordinary" means. This is no miracle — provided that genetic engineers (and

the artifacts they use in their trade) are themselves wholly the products of earlier, slower evolutionary processes » (p. 76-77), écrit-il. Le philosophe ne cache pas sa fascination pour ces lourds objets mécaniques aux impressionnantes capacités de levier que sont les grues et il attire l'attention du lecteur sur une de leurs particularités:

Anyone who is, like me, a lifelong onlooker at construction sites will have noticed with some satisfaction that it sometimes takes a small crane to set up a big crane. And it must have occurred to many other onlookers that in principle this big crane could be used to enable or speed up the building of a still more spectacular crane. Cascading cranes is a tactic that seldom if ever gets used more than once in real-world construction projects, but in principle there is no limit to the number of cranes that could be organized in series to accomplish some mighty end (p. 75).

Les « grues en cascade » forment le cœur de son analogie avec les mécanismes de la sélection naturelle. Graduellement, telles de petites grues qui se soulèvent les unes après les autres pour en créer de plus grandes, l'évolution façonne les designs des espèces sans aucune intervention miraculeuse d'un crochet céleste. Dennett prend pour exemple la reproduction sexuée comme l'une des grues importantes de l'évolution, permettant un voyage beaucoup plus rapide dans l'espace des designs génétiques possibles comparativement aux êtres asexués. Le sexe permet, à long terme, aux processus évolutionnaires de passer en vitesse supérieure, moyennant toutefois un « coût » somme toute élevé à court terme pour les individus, c'est-à-dire la perte de la transmission de 50% de leurs gènes. Les manipulations génétiques faites par les êtres humains sont aussi, en ce sens, des grues. Dennett pose ainsi une définition plus circonscrite de sa métaphore:

It is time for some more careful definitions. Let us understand that a *skyhook* is a "mind-first" force or power or process, an exception to the principle that all design, and apparent design, is ultimately the result of mindless, motiveless mechanistic. A *crane*, in contrast, is a subprocess or special feature of a design process that can be demonstrated to permit the local speeding up of the basic, slow process of natural selection, *and* that can be demonstrated to be itself the predictable (or retrospectively explicable) product of the basic process. Some cranes are obvious and uncontroversial; others are still being argued about, very fruitfully (p. 76).

Le concept de grue, de façon plus large, renvoie à la philosophie naturaliste mise de l'avant tout au long de l'essai: rien n'existe en dehors du monde matériel. C'est une tentative d'expliquer le monde sans rupture magique et permettant de comprendre les écarts que la sélection naturelle a graduellement franchis durant des millions d'années. Par exemple, on

peut observer l'écart apparent entre les êtres vivants et les objets autour de soi et s'interroger sur les procédés ayant mené à une telle différenciation. Pendant longtemps, les chercheurs et les penseurs ont postulé l'existence d'un crochet céleste, d'une Volonté divine, pour expliquer l'apparition (ou pour pointer l'apparent insurmontable mystère) des êtres vivants, des espèces, de la culture ou du langage. Selon Dennett, plusieurs chercheurs et penseurs ont abordé ce type de problèmes à la recherche d'un crochet céleste pouvant les résoudre, mais n'ont finalement trouvé que des grues. Il cite en exemple l'effet Baldwin (p. 77-80), du nom de l'un de ces théoriciens qui se demandait comment les comportements des individus confrontés à certains problèmes au cours de leur vie pouvaient avoir un impact sur la manière dont leur progéniture évoluerait dans un environnement de lutte pour la survie selon qu'ils arrivent à gérer ces problèmes ou non. Il s'ensuivrait, malgré que les comportements acquis ne puissent être génétiquement transmis comme le croyait Lamarck, que la capacité à résoudre des problèmes (une certaine plasticité), elle, puisse être transmise, favorisant du coup à échelle locale le processus global de sélection naturelle. Baldwin y cherchait la preuve que l'Esprit, la Volonté joue un rôle dans le mécanisme de la sélection naturelle; il aurait plutôt découvert, d'après Dennett, l'un des mécanismes permettant à l'initiative individuelle et à l'esprit, « but only a nifty mechanistic, behavioristic, crane-style mind » (p. 80) de renforcer l'algorithme de la sélection naturelle. En somme, il peut être tentant d'invoquer ou de postuler un crochet céleste pour combler un écart, une difficulté épistémologique importante, surtout lorsqu'on travaille à partir de l'idée (consciente ou non) que l'espèce humaine, sa conscience et sa culture occupent un statut spécial dans le monde naturel. *Darwin's Dangerous Idea* a pour objectif de déconstruire ce statut spécial, un aspect à la fois, et d'offrir une explication alternative naturaliste - ou, à tout le moins, de montrer pourquoi la quête d'une telle explication est nécessaire.

La manière dont Dennett utilise sa distinction entre grue et crochet céleste a beaucoup plus à voir avec la dimension argumentative de l'essai qu'avec sa dimension descriptive, malgré ce que sa définition restreinte pourrait laisser croire. En effet, les seules connotations associées aux deux concepts le prouvent, puisque la grue est constamment valorisée au détriment du crochet céleste. Personne, dans la vision de Dennett, ne voudrait se voir accusé de chercher un crochet céleste. Aucun scientifique (ou presque) ne pourrait sérieusement affirmer être à la recherche d'une explication surnaturelle et mystique du monde

- sauf peut-être dans la perspective générale de découvrir les mécanismes à l'œuvre dans notre univers initialement conçu par Dieu. Le cœur du débat revient alors à l'interprétation que l'on fait de l'idée dangereuse de Darwin ainsi qu'à l'importance qu'on lui accorde. Ces farouches oppositions doivent aussi se comprendre dans le contexte du militantisme athée en vertu duquel toute proposition laissant planer une ouverture à l'idée d'un Dieu créateur, d'un Esprit premier, doit être combattue. Les critiques de Dennett, Dawkins et compagnie qui leur accolent l'étiquette de « darwinistes fondamentalistes » se voient soupçonnés d'être secrètement à la recherche de crochets célestes, ou pire encore, de vouloir *être eux-mêmes* des crochets célestes:

Life and all its glories are thus united under a single perspective, but some people find this vision hateful, barren, odious. They want to cry out against it, and above all, they want to be magnificent exceptions to it. They, if not the rest, are made in God's image by God, or, if they are not religious, they want to be skyhooks themselves. They want somehow to be *intrinsic sources* of Intelligence or Design, not "mere" artifacts (p. 144, c'est l'auteur qui souligne).

Le crochet céleste devient dès lors un repoussoir, un outil rhétorique de premier choix dans l'argumentation de l'essai. Le premier usage que fait Dennett de sa distinction entre grue et crochet céleste lui sert d'ailleurs à faire valoir sa position dans le débat sur le réductionnisme. Il déplore le fait que l'étiquette de « réductionniste » soit devenue une insulte vague et automatique alors que le terme peut désigner plusieurs choses:

According to the preposterous readings, reductionists want to abandon the principles, theories, vocabulary, laws of the higher-level sciences, in favor of the lowerlevel terms. A reductionist dream, on such a preposterous reading, might be to write "A Comparison of Keats and Shelley from the Molecular Point of View" or "The Role of Oxygen Atoms in Supply-Side Economics," or "Explaining the Decisions of the Rehnquist Court in Terms of Entropy Fluctuations." Probably nobody is a reductionist in the preposterous sense, and everybody should be a reductionist in the bland sense, so the "charge" of reductionism is too vague to merit a response (p.81).

Le philosophe distingue le « bon » réductionnisme du réductionnisme « avare » et résume ainsi son idée: « good reductionists suppose that all Design can be explained without skyhooks; greedy reductionists suppose it can all be explained without cranes » (p. 83). Ainsi, il se place dans une position plus nuancée: ceux qui tentent, comme Dennett, de développer une vision du monde plus unifiée à partir de la théorie de l'évolution ne sont pas non plus à

l'abri du spectre des crochets célestes (ou plutôt de l'absence de grues) et doivent se garder d'être des réductionnistes avarés. Les crochets célestes peuvent alors prendre le sens d'une explication hâtive niant la complexité des choses sans toutefois tendre vers la conclusion d'un Esprit premier. Dennett place dans cette catégorie le behavioriste Skinner ainsi que Herbert Spencer. Cependant, l'accusation de crochet céleste reste, la plupart du temps, dirigée à l'endroit de ceux qui refusent d'adhérer entièrement à l'idée de Darwin, ou du moins, à la lecture précise qu'en fait Dennett dans son essai. Cette lecture est celle de la biologie en tant qu'ingénierie, science mineure si l'en est une, et raison que l'auteur invoque pour s'expliquer les réticences des biologistes:

Biologists themselves have not been immune to the heritage of negative attitudes towards engineering, of course. What is the hankering after skyhooks; after all, but the fond hope that a miracle will somehow come along to lift us above the cranes? Continued subliminal resistance to this feature of Darwin's fundamental idea has heightened controversy, impeded comprehension, and distorted expression — while at the same time propelling some of the most important challenges to Darwinism (p.189).

Il reconnaît du même souffle que ces « résistances subliminales » ont su confronter les darwinistes et les amener à préciser leur pensée. On peut cependant se demander à quel point ces échanges ont été fructueux dans le cadre de débats que Dennett a entretenus avec Gould, avec Chomsky ou encore avec Roger Penrose au sujet de l'intelligence artificielle. L'analogie de la grue et du crochet céleste, de même que l'opposition forte entre les deux termes, ne sont peut-être pas étrangères à ces dialogues de sourds. En effet, si la métaphore créée par Dennett permet de mettre l'accent sur l'importance d'une vision totalement non-téléologique de la théorie de l'évolution, représentée par les grues, elle peut rendre plus enclin à déceler des crochets célestes là où il n'y a peut-être que des débats relatifs aux détails des mécanismes par lesquels les grues opèrent. C'est ce que soutient Jeremy C. Ahouse, qui déplore le fait que Dennett manque le cœur du débat en s'accrochant à un faux dilemme somme toute peu présent au sein de la communauté scientifique elle-même:

It commits us to a currently nonexistent tension (within evolutionary biology) between those who long to explain the distribution and abundance of organisms by an appeal to volitional or providential external forces (miraculous ropes hanging from the heavens) and those who do not (only materialist cranes building on their previously built foundations). As I discuss below the real debate in evolutionary biology is, to accede to

the metaphor for a moment, in the details of the 'cranes' and the constraints that are offered by the previously built foundations, not in separating cranes from skyhooks⁸³.

Ahouse, comme Swenson⁸⁴, critique également le choix du terme « grue » pour représenter une vision du monde matérialiste et non téléologique. En effet, il peut sembler paradoxal de choisir un artefact (un objet conçu par quelqu'un pour réaliser certains objectifs, donc qui témoigne d'un design, d'une intentionnalité) afin d'identifier les étapes d'un processus qu'on décrit comme fondamentalement aveugle. En ce sens, Swenson affirme que la métaphore de la grue ne tient pas la route puisqu'il s'agit d'une erreur de catégorie: « cranes, like computers are externally designed machines or artifacts, and living things are not⁸⁵ ». Cependant, on pourrait affirmer que, comme pour le terme de « sélection naturelle » qui implique l'idée d'une volition alors qu'il veut précisément souligner l'inverse, les grues permettent de mettre l'accent sur les étranges repliements de l'évolution: elles sont des artefacts conçus et façonnés par des individus de l'espèce humaine, eux-mêmes « conçus » et « façonnés » sur des milliers d'années par un processus algorithmique sans finalité.

La métaphore de la grue et du crochet céleste aide, en somme, à mieux circonscrire deux manières divergentes d'envisager la sélection naturelle, et plus globalement, le monde. Ses deux composantes sous-tendent chacune leurs propres rapports épistémiques divergents, l'une préconisant l'intervention divine et le miraculeux, l'autre s'appuyant sur le matérialisme et le naturalisme. Il pourrait être tentant de conclure que l'analogie de Dennett renvoie dès lors à la fracture argumentative de l'essai entre créationnistes et darwinistes. Cela est vrai, et pourtant, c'est au cœur des débats entre évolutionnistes que l'accusation de faute par crochet céleste se voit la plus souvent utilisée. Il se produit donc un glissement de sens par lequel la métaphore devient un outil rhétorique. C'est d'ailleurs ce que Gould reprochera à Dennett: « if you think that I am being simplistic or unfair to Dennett in this characterization, read his book and see if you can detect anything more substantial in this metaphor. I could only find a

⁸³ Jeremy C. Ahouse, « The Tragedy of a priori Selectionism: Dennett and Gould on Adaptionism », *Biology and Philosophy*, vol. 13, no 3, juillet 1998, p. 365-366.

⁸⁴ Rod Swenson, « Evolutionary Theory Developing: The Problem(s) With Darwin's Dangerous Idea », *Ecological Psychology*, vol. 9, no 1, 1997, p. 47-96.

⁸⁵ *Ibid.*, p.48.

rhetorical stick for beating pluralists into line⁸⁶ », écrit-il. Peut-être l'usage accusateur de la métaphore envers lui rend-t-il Gould insensible à sa définition et à son objectif initial, soit la distinction entre une approche « Esprit d'abord, matière ensuite » et une approche « matière d'abord, esprits ensuite ».

3.2. *Gould vs Dennett*

Le lecteur peu informé des querelles intellectuelles ayant cours au sein des héritiers de la pensée de Darwin se demandera à juste titre pourquoi Dennett s'attarde si longuement, dans un chapitre entier, à démonter et critiquer plusieurs arguments de Stephen Jay Gould. Le lecteur familier avec l'œuvre de Gould se demandera également pourquoi les propos de Dennett sont si durs à son endroit. Après tout, le paléontologue, professeur d'Harvard et écrivain a longtemps été, aux États-Unis, le visage et la voix de la théorie de l'évolution. C'est cette popularité exceptionnelle pour un scientifique qui a fait de lui la cible privilégiée d'attaques venant non seulement des créationnistes, mais aussi de ses alliés darwinistes, comme l'explique Levine:

Coverage of the evolution-creationist battles often features Gould as a scientific authority. His wide exposure has brought him a level of visibility unusual for those in the sciences, leading to profiles in such non-academic forums as *Cosmopolitan*, *Rolling Stone*, and *People* magazines. He has been called a "science celebrity" (McMurray, 1995), and is the recipient of numerous awards including the MacArthur "Genius" fellowship. His immense popularity is the primary reason that recent very public attacks on Gould have been so shocking. A proponent of a controversial subject must to be targeted by those who disagree with them, but some of Gould's harshest detractors are those who one would expect to be on his side⁸⁷.

Au rang de ces « alliés détracteurs » figure bien sûr Dennett avec son chapitre intitulé « Bully for Brontosaurus » (p. 262-312) en référence au recueil d'essais éponyme de Gould paru en

⁸⁶ Stephen Jay Gould. « Darwinian Fundamentalism », *The New York Review of Books*, vol. 44, no 10, 12 juin 1997, en ligne, <http://www.nybooks.com/articles/1997/06/12/darwinian-fundamentalism/> (page consultée le 10 août 2016).

⁸⁷ Jenna E. Levine, « Darwin vs. Darwin », *Dartmouth Undergraduate Journal of Science*, vol. 3, no 1, automne 2000, p. 14.

1991. Afin de mieux comprendre et analyser cette polémique entre les deux auteurs, et plus particulièrement les échanges acrimonieux qui s'en sont suivis dans le *New York Review of Books* en 1997, il nous faut d'abord dresser un rapide portrait des lignes de tension entre leurs visions respectives de la théorie de l'évolution.

Gould maintient une position qu'il revendique comme « pluraliste » et qu'il oppose à « l'ultra-darwinisme » ou au « fondamentalisme darwinien » auquel il associe Dennett (qui, lui, se décrit plutôt comme un « néo-darwiniste »). Selon le point de vue du paléontologue, les mécanismes de la sélection naturelle ne sont qu'une des multiples forces ayant façonné les espèces vivantes. Dans cette perspective, l'évolution fait également place à une grande part de contingence: Gould nomme cette thèse « contingence radicale ». Par exemple, ce n'est pas la sélection naturelle qui a mené à l'extinction de masse des dinosaures et rendu possible le règne des mammifères, mais bien une série d'événements extérieurs arbitraires, comme une activité volcanique accrue et les impacts d'astéroïdes sur la planète, bref, toutes contraintes environnementales possibles. Ainsi, sur une période géologique relativement courte de quelques millions d'années, le paysage des espèces vivant sur Terre a pu changer de façon radicale pour des raisons extrinsèques aux mécanismes de la sélection naturelle. C'est ce qui amène Gould, avec son collègue Niles Eldredge durant les années 1970, à développer la « théorie des équilibres ponctués » (*punctuated equilibrium theory*⁸⁸). D'après cette dernière, l'évolution alterne entre de longues périodes de relative stabilité et de courtes périodes de changements subits au cours desquels se produisent les extinctions et les processus de spéciation. Le « ponctualisme » de Gould s'oppose au « gradualisme » prévalent en biologie depuis Darwin selon lequel la sélection naturelle et l'évolution opèrent par une accumulation lente et graduelle de légères modifications génétiques. La majorité des débats autour de la théorie des équilibres ponctués porte moins sur la théorie en elle-même que sur la question de savoir si cette théorie est aussi révolutionnaire pour la biologie évolutionnaire que Gould le prétend, et si Gould prétend réellement ou non que sa théorie soit révolutionnaire. En guise d'exemple du ton déjà houleux des débats, le biologiste John Turner, pour se moquer de la

⁸⁸ Stephen Jay Gould et Niles Eldredge, « Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered », *Paleobiology*, vol. 3, no 2, printemps 1977, p. 115-151.

théorie des équilibres ponctués, la rebaptise « evolution by jerks⁸⁹ », ce à quoi Gould réplique en nommant le gradualisme « evolution by creeps ». Aussi, le paléontologue critique le programme « adaptationniste » en faveur duquel Dennett livre un vibrant plaidoyer dans son essai. L'adaptationnisme se résume en une perspective fonctionnaliste de la biologie, c'est-à-dire que l'on appréhende les organismes et les organes à partir de leur fonction adaptative, de leurs avantages évolutifs. C'est l'idée selon laquelle, grossièrement, un œil est « fait » *pour* voir, une aile est « faite » *pour* voler. Gould soutient que les organes ne sont pas toujours le fruit d'adaptations, mais qu'ils sont plutôt, parfois, tels les écoinçons (*spandrel*) ornant les murs découpés par des arches sous un dôme, des composantes architecturales inévitables (*by-product*) qui n'occupent pas de fonction clairement identifiable. Autrement dit, pour Gould, une bonne partie de notre univers biologique, que ce soit au niveau des populations, des individus ou des gènes, n'existe pas parce qu'il a été « sélectionné », mais bien parce qu'il est le fruit de contraintes environnementales diverses et accidentelles. Il serait « panglossien », selon lui, d'interpréter uniquement le monde à la recherche d'une réponse à la question: pourquoi cette particularité, cette caractéristique précise a-t-elle été sélectionnée? La réponse à cette question peut dès lors facilement se révéler être une « just so story », une histoire *ad hoc* racontée pour expliquer la place d'une chose ou d'un être; c'est du moins le reproche que Gould adresse aux adaptationnistes, particulièrement lorsqu'il est question des phénomènes culturels. C'est là un autre point de discordance important entre les évolutionnistes: la question de la sociobiologie, renommée « psychologie évolutionnaire », ou l'idée d'analyser les phénomènes culturels, les comportements et les mécanismes cognitifs à partir des concepts de la biologie. La crainte du déterminisme génétique et de ses dérives politiques eugénistes⁹⁰ amène Gould ainsi que plusieurs intellectuels et scientifiques à décrier publiquement ce champ de recherches. Nonobstant l'important arrière-fond politique du débat, force est de

⁸⁹ John Turner, « Why we need evolution by jerks », *New Scientist*, 9 février 1984, p. 34-35.

⁹⁰ Gould est signataire du manifeste « Against Sociobiology », *New York Review of Books*, 7 août 1975, vol. 22, no 18, en ligne, <http://www.nybooks.com/articles/1975/11/13/against-sociobiology/> (page consultée le 10 août 2016). On y dresse une connexion avec l'idéologie nazie: « These theories provided an important basis for the enactment of sterilization laws and restrictive immigration laws by the United States between 1910 and 1930 and also for the eugenics policies which led to the establishment of gas chambers in Nazi Germany. The latest attempt to reinvent these tired theories comes with the alleged creation of a new discipline, sociobiology. »

constater une différence fondamentale dans la conception des interactions entre nature et culture. En qualité de naturaliste, Dennett conçoit la culture comme une étrange incursion de la nature sur elle-même, lui conférant ainsi un certain degré d'autonomie, mais n'étant pas extérieure au monde naturel. Dans cette perspective, la psychologie évolutionnaire n'est que la simple reconnaissance du fait que nos cerveaux ont évolué, que la sélection naturelle n'a pas cessé d'opérer rendue à l'esprit humain et que notre espèce n'est pas une exception aux lois de la nature. Gould reconnaît de façon générale ces faits, mais en tire plutôt la conclusion que la culture est régie par ses propres lois qui n'ont que peu ou plus du tout à voir avec la génétique:

In short, the *biological basis* of human uniqueness leads us to reject biological determinism. Our large brain is the biological foundation of intelligence; intelligence is the ground of culture; and cultural transmission builds a new mode of evolution more effective than Darwinian processes in its limited realm — the 'inheritance' and modification of learned behavior... Yet, if human biology engenders culture, it is also true that culture, once developed, evolved with little or no reference to genetic variation among human groups⁹¹.

Tout ce qui a trait à la culture et la psychologie humaine doit donc être étudié et analysé selon ses propres cadres de référence. Cela n'est pas sans rappeler sa thèse des « non-overlapping magisteria⁹² (NOMA) » au sujet de la science et de la religion, à savoir que chacune possède son autorité dans des champs de connaissances qui leur sont propres et qui demeurent séparés l'un de l'autre. Il s'agit de reconnaître les limites des différents domaines et de les respecter, de même que leur diversité. La thèse des NOMA sera un autre sujet de discorde entre Gould et Dennett, cette fois postérieur à la publication de *Darwin's Dangerous Idea*. En somme, dans les vifs débats qui ont cours chez les partisans de la théorie de l'évolution depuis les années 1970, Gould et Dennett se retrouvent dans deux camps opposés. Le premier prône le pluralisme et le ponctualisme tout en se méfiant de la psychologie évolutionnaire alors que le second plaide en faveur de l'adaptationnisme et du gradualisme en encourageant l'étude de la culture à la lumière de la théorie de l'évolution.

⁹¹ Stephen Jay Gould, *The Mismeasure of Man*, New-York, W. W. Norton & Compagny, 1981, p. 325.

⁹² Stephen Jay Gould, « Non-overlapping Magisteria », *Natural History*, vol. 106, no 2, mars 1997, p. 16-22.

Malgré leurs différends, Dennett montre son admiration pour le travail de Gould avec qui il partage une conception similaire du travail scientifique: « most of this is simply wonderful: astonishingly erudite, the very model of a scientist who recognizes, as my high-school physics teacher once said, that science, done right, *is* one of the humanities » (p. 263). En effet, le style littéraire et l'érudition du célèbre scientifique ne sauraient être trop reconnus et valorisés. Ses textes commencent régulièrement par une référence, une analogie ou un clin d'œil à un auteur classique, ou encore à un moment historique. Les anecdotes qu'il raconte sont toujours bien tournées et éclairantes. Mais là s'arrêtent les fleurs, et Dennett se lance dans une attaque en règle des positions de Gould. Au-delà des critiques sur sa théorie des équilibres ponctués, sa notion de contingence radicale ou son programme pluraliste en général, c'est à la personne même que Dennett s'en prend, ou plutôt, comme il l'écrit, au mythe qui l'entoure:

The real Gould has made major contributions to evolutionary thinking, correcting a variety of serious and widespread misapprehensions, but the mythical Gould has been created out of the yearnings of many Darwin-dreaders, feeding on Gould's highly charged words, and this has encouraged, in turn, his own aspirations to bring down "ultra-Darwinism," leading him into some misbegotten claims. If Gould has kept crying wolf, why has he done this? The hypothesis I shall defend is that Gould is following in a long tradition of eminent thinkers who have been seeking skyhooks—and coming up with cranes (p. 265).

L'hypothèse défendue ressemble dès lors à une forme de procès d'intention, puisque Gould serait, en quelque sorte, inconsciemment à la recherche de crochets célestes. Cependant, l'accusation peut sembler étrange ou gratuite, si l'on reprend la définition initiale du crochet céleste, soit une explication miraculeuse qui privilégie la thèse d'une force émanant d'un Esprit premier. En effet, cela serait ironique étant donné la vigueur avec laquelle Gould a pourfendu, dans le cadre des débats avec les créationnistes, la thèse du « dessein intelligent » (*intelligent design*), qui est l'archétype du crochet céleste. Ce qui irrite Dennett dans « le mythe » entourant le paléontologue, et ce qui constitue en réalité le cœur de la polémique, réside plutôt dans l'idée qu'il aurait ébranlé les fondements du darwinisme, reléguant la sélection naturelle à un rôle mineur dans la théorie de l'évolution et donnant ainsi des munitions aux partisans du créationnisme. Le biologiste anglais John Maynard Smith, dans une critique très positive de *Darwin's Dangerous Idea* parue dans le *New York Review of*

Books, formule l'enjeu dans des propos plutôt violents à l'endroit de Gould, plaçant ainsi le ton de l'échange à venir:

Gould occupies a rather curious position, particularly on his side of the Atlantic. Because of the excellence of his essays, he has come to be seen by non-biologists as the preeminent evolutionary theorist. In contrast, the evolutionary biologists with whom I have discussed his work tend to see him as a man whose ideas are so confused as to be hardly worth bothering with, but as one who should not be publicly criticized because he is at least on our side against the creationists. All this would not matter, were it not that he is giving non-biologists a largely false picture of the state of evolutionary theory⁹³.

Gould se voit particulièrement heurté par ces propos et réplique: « if I may beg the editor's indulgence for one emotional outburst, may I say, at least, that I resent Maynard Smith's pompous offer of grudging acceptance for my utility in fighting creationism⁹⁴ ». Du même souffle, quelques lignes plus loin, il reconnaît qu'ils doivent occuper ensemble des rôles d'alliés et il appelle à la fin des attaques *ad hominem* entre eux. La bataille la plus importante est celle qui les oppose aux créationnistes, et « we will not win this most important of all battles if we descend to the same tactics of backbiting and anathematization that characterize our true opponents⁹⁵ », écrit-il. Pourtant, quelques paragraphes auparavant, alors qu'il expose ses critiques de *Darwin's Dangerous Idea* et plus particulièrement du chapitre qui lui est consacré, Gould qualifie Dennett de « Dawkin's lapdog », qualifiant l'essai de « limité » et de « superficiel »:

His limited and superficial book reads like a caricature of a caricature—for if Richard Dawkins has trivialized Darwin's richness by adhering to the strictest form of adaptationist argument in a maximally reductionist mode, then Dennett, as Dawkins's publicist, manages to convert an already vitiated and improbable account into an even more simplistic and uncompromising doctrine. If history, as often noted, replays grandeurs as farces, and if T.H. Huxley truly acted as "Darwin's bulldog," then it is hard to resist thinking of Dennett, in this book, as "Dawkins's lapdog"⁹⁶.

⁹³ John Maynard Smith, « Genes, Memes & Minds », *The New York Review of Books*, vol. 42, no 19, 30 novembre 1995, en ligne, <http://www.nybooks.com/articles/1995/11/30/genes-memes-minds/> (page consultée le 10 août 2016).

⁹⁴ Stephen Jay Gould, « Darwinian Fundamentalism », *op. cit.*

⁹⁵ *Ibid.*

⁹⁶ *Ibid.*

Dans la seconde partie de sa réplique à Dennett et aux fondamentalistes darwiniens intitulée « Evolution: The Pleasures of Pluralism », les attaques personnelles se poursuivent. Cette fois, c'est sur le statut de Dennett en tant que scientifique non-professionnel (il n'est « que » philosophe, après tout) que les flèches pointent:

A fair test can be made for a nonprofessional's grasp of scientific material by noting the frequency of factual errors in his descriptions of technical work. I do not claim that any of these minor mistakes produces great distortion, but Dennett's high density of errors, on easy points that only require accurate reading or copying, indicates an apparent indifference to the vital details that build the history of life⁹⁷.

Gould énumère alors une série d'erreurs commise par le philosophe qu'il décrit de manière condescendante comme étant « influential, but misguided ». Il ne voit dans le chapitre que lui consacre Dennett qu'une grotesque caricature de ses idées ainsi qu'une série d'insultes et de moqueries. Cependant, outre le procès d'intention au sujet des crochets célestes et le moment où il s'amuse du fait que Gould n'est pas très friand des ordinateurs puisqu'il ne les utilise pas pour écrire ses textes (p. 306), Dennett ne tombe jamais dans l'insulte à proprement parler dans son essai, bien que le ton puisse être méprisant par moment. Il est vrai, cependant, qu'il soulève d'une bien étrange manière les positions politiques et religieuses de son adversaire. « What hidden agendas— moral, political, religious—have driven Gould himself? Fascinating though this question is, I am going to resist the temptation to try to answer it, though in due course I will briefly consider, as I must, the rival hypotheses that have been suggested » (p. 266), écrit-il, se demandant pourquoi le paléontologue oppose autant de résistance à sa conception de la sélection naturelle comme un processus algorithmique. D'une part, il dit ne pas vouloir prendre ses positions politiques ou religieuses en considération dans ses critiques, mais d'autre part, il discute ouvertement, plus loin dans le chapitre, des hypothèses de ceux qui l'ont fait. Dennett rejette rapidement l'idée qu'il existe un lien entre le marxisme de Gould et ses positions dans le débat évolutionnaire (« after all, John Maynard Smith, his polar opposite in the evolution controversies, has a Marxist background as rich and active as Gould's », p. 309). Cependant, le philosophe ne se gêne pas pour étayer son

⁹⁷ Stephen Jay Gould, « Evolution: the Pleasures of Pluralism », *The New York Review of Books*, vol. 44, no 11, 26 juin 1997, en ligne, <http://www.nybooks.com/articles/1997/06/26/evolution-the-pleasures-of-pluralism/> (page consultée le 10 août 2016).

hypothèse selon laquelle ce sont des désirs religieux (*religious yearnings*) qui sont à la base de sa recherche de crochets célestes et de ses positions anti-adaptationnistes: « I see his antipathy to Darwin's dangerous idea as fundamentally a desire to protect or restore the Mind-first, top-down vision of John Locke—at the very least to secure our place in the cosmos with a skyhook » (p. 309). Pourtant, rien ne vient étayer cette hypothèse d'autant plus ironique que, comme nous l'avions déjà souligné, Gould, qui se définit comme agnostique, s'oppose à l'idée du dessein intelligent et à la thèse de l'exception humaine. C'est plutôt à la position des NOMA et à la conception selon laquelle religion et théorie de l'évolution n'entrent pas en contradiction que Dennett en veut: « one way of interpreting Gould's campaigns within biology over the years might be as an attempt to restrict evolutionary theory to a properly modest task, creating a cordon sanitaire between it and religion » (p. 310). Ainsi, Dennett maintient une étrange position, plutôt contradictoire, en ce qui concerne les positions politiques et religieuses de Gould, qu'il dit vouloir ignorer, mais qu'il discute activement. Même dans sa réponse à la réplique de Gould, le philosophe ne semble pas prendre conscience de cette contradiction, affirmant qu'il n'a soulevé les motifs politiques et religieux que pour mieux les écarter de la conversation:

When Gould complains further of my “red-baiting” and “gratuitous speculation” about his religious views, this hits a new low. As he knows full well, his scientific critics have often attributed his curious biases to his politics or his views on religion, and I was pointedly disassociating myself from those claims. My criticisms are of his science and his logic, not his political or religious views. But Gould wants to have it both ways; he lards his own writing with political and religious motifs and then howls about red-baiting when anybody takes him up on it—even to dismiss it as beside the point, which is what I did⁹⁸.

En somme, les conflits mis en scène dans le théâtre des débats scientifiques sont multiples, même s'ils se font généralement discrets, à l'abri (ou ignorés) de l'intérêt public. Celui ayant cours au sein des défenseurs de la théorie de l'évolution, qu'ils soient biologistes, paléontologues ou philosophes, a été propulsé à l'avant-scène en grande partie en raison des

⁹⁸ Daniel C. Dennett, « "Darwinian Fundamentalism": an Exchange », *The New York Review of Books*, vol. 44, no 13, 14 août 1997, en ligne, <http://www.nybooks.com/articles/1997/08/14/darwinian-fundamentalism-an-exchange/> (page consultée le 10 août 2016).

figures publiques que sont devenus Stephen Jay Gould et Richard Dawkins⁹⁹. Est-ce pour cela que le débat est rapidement devenu si polémique? Dennett, en tant qu'adjuvant de Dawkins dans la plupart de ses prises de positions sur l'évolution, se retrouve à prendre part à ces querelles qui lèvent le voile sur les sensibilités sociales, politiques et religieuses sous-jacentes au débat. *Darwins' Dangerous Idea* est donc un essai possédant une dimension polémique puisqu'il s'inscrit dans le contexte d'un débat déjà fort houleux qui a cours depuis au moins les années 1970. Même après ce rapide tour d'horizon des différents désaccords entre Gould et Dennett et de l'historique qui les précède, la question demeure encore à savoir pourquoi autant d'attaques personnelles ont été commises alors que les deux hommes s'entendent sur beaucoup plus que ce qui les divise, et que leurs positions sont, en général, tout à fait conciliables.

3.3 La Bibliothèque de Mendel

Pour la dernière section de ce chapitre, nous quittons à présent la dimension argumentative de l'essai pour nous pencher sur son aspect plus littéraire, bien que les deux soient toujours intimement liées. La métaphore de la « bibliothèque de Mendel », que l'on peut aussi définir comme une expérience de pensée où s'entrecoupent des réflexions sur la nature de la fiction, de la littérature et de la biologie, relève de l'hypertextualité, pour reprendre le concept que Gérard Genette définit comme « toute relation unissant un texte B ([...] hypertexte) à un texte antérieur A ([...] hypotexte) sur lequel il se greffe d'une manière qui n'est pas celle du commentaire¹⁰⁰ ». La bibliothèque de Mendel est donc un hypertexte dérivé de son hypotexte, la célèbre nouvelle « La bibliothèque de Babel¹⁰¹ » publiée pour la première fois en 1941. Avant de proposer sa propre variation, Dennett s'attarde d'abord à

⁹⁹ Voir l'analyse du débat entre les deux hommes, par Kim Sterelny, *Dawkins vs. Gould: Survival of the Fittest*, Londres, Icon Books, 2001, 205 p.

¹⁰⁰ Gérard Genette, *Palimpsestes: la littérature au second degré*, Paris, Le Seuil, coll. « Poétique », 1982, p. 11-12.

¹⁰¹ Jorge Luis Borges, « La bibliothèque de babel », *Fictions*, Paris, Gallimard, coll. « Folio », 1957, p. 71-81.

résumer et commenter l'hypotexte, ce qui le place plutôt, au départ, dans une relation de métatextualité. Le philosophe est un grand amateur de l'écrivain argentin Jorge Luis Borges et il y fait référence dans quelques-uns de ses livres et de ses articles. Plusieurs nouvelles de Borges relèvent davantage de la réflexion philosophique que du récit en tant que tel, note-il. C'est le cas de la « Bibliothèque de Babel » qui réunit tous les livres possibles de 410 pages comptant 40 lignes et pouvant contenir 25 caractères différents. Il s'agit d'imaginer la bibliothèque totale, que Borges place dès la première phrase comme un synonyme de l'univers. À ce propos, Dennett fait remarquer au lecteur que la bibliothèque contiendrait davantage de livres qu'il n'y a de particules élémentaires dans l'univers, ce qui en fait un objet physiquement impossible (dans son résumé, l'auteur fait légèrement varier les chiffres originaux pour obtenir des chiffres ronds):

Five hundred pages times 2,000 characters per page gives 1,000,000 character-spaces per book, so there are $100^{1,000,000}$ books in the Library of Babel. Since it is estimated that there are only 100^{40} (give or take a few) particles (protons, neutrons, and electrons) in the region of the universe we can observe, the Library of Babel is not remotely a physically possible object, but, thanks to the strict rules with which Borges constructed it in his imagination, we can think about it clearly. (p. 108)

Les objets physiquement impossibles et les paradoxes sont récurrents dans l'œuvre de Borges, œuvre à laquelle se sont intéressés de nombreux philosophes, mathématiciens et scientifiques. Umberto Eco affirme même que « l'idée de la Bibliothèque de Babel s'est unie à celle, toute aussi vertigineuse, de la pluralité des Mondes Possibles, et l'imagination de Borges est allée inspirer en partie le calcul formel des logiques modales¹⁰² ». En effet, la théorie des mondes possibles se développe dans les années 1950 et 1960 avec, entre autres, la sémantique du philosophe et logicien américain Saul Kripke et le réalisme modal du philosophe David Lewis. Selon cette théorie, les mondes possibles (et donc les univers de fiction, qui sont une sous-catégorie des univers possibles) existent au même titre que notre monde actuel. La nouvelle de Borges est en ce sens précurseur de la logique modale puisqu'elle met en scène une quasi-infinité de ces mondes possibles décrits par tous les langages possibles issus de la contrainte des 25 caractères. L'imaginaire de l'auteur et son résultat littéraire témoignent du fait que « les perspectives ouvertes par une réflexion sur les expériences de pensée, en

¹⁰² Umberto Eco, « Entre la Mancha et Babel », *De la littérature*, Paris, Grasset, 2003, 350 p.

littérature et en philosophie, sont certainement de nature à approfondir la dimension par laquelle la fiction est source de connaissance¹⁰³ ». Dans le même ordre d'idée, Dennett cherche à illustrer, avec l'expérience de pensée de Borges et la nouvelle version qu'il crée à partir de cette dernière, comment les notions de possible et d'actuel peuvent enrichir les connaissances en biologie.

Dans son commentaire métatextuel, Dennett s'amuse à imaginer quelques exemplaires particuliers contenus dans la bibliothèque de Babel. Il interpelle directement le lecteur pour l'éveiller à toute l'étrangeté que représente l'idée de cette bibliothèque totale:

It is amusing to think about some of the volumes that must be in the Library of Babel somewhere. One of them is the best, most accurate 500 page biography of you, from the moment of your birth until the moment of your death. Locating it, however, would be all but impossible (that slippery word), since the Library also contains kazillions of volumes that are magnificently accurate biographies of you up till your tenth, twentieth, thirtieth, fortieth ... birthday, and completely false about subsequent events of your life—in a kazillion different and diverting ways. But even finding one readable volume in this huge storehouse is unlikely in the extreme. (p. 109)

Il insiste par la suite sur la quasi impossibilité d'exprimer un sens des proportions dans un tel exercice de l'imagination. Un terme comme « vaste » ne suffit pas à décrire l'étendue de la bibliothèque et il propose donc sa propre terminologie: « your chance of ever encountering a volume with so much as a grammatical sentence in it would be so vanishingly small that we might do well to capitalize the term—"Vanishingly" small—and give it a mate, "Vastly," short for "Very-much-more-than-astronomically." » (p. 109). En explorant d'autres exemplaires contenus dans la bibliothèque, Dennett revient au classique *Moby Dick*, qui y figure bien entendu, mais il attire plutôt l'attention du lecteur sur tous les « imposteurs mutants » (p. 109-110) qui en diffèrent par seulement une, deux ou quelques « erreurs » typographiques. L'emploi du mot « mutant » fait ici pressentir l'hypertexte à venir, c'est-à-dire la métaphore génétique. Avant d'exposer cette dernière, le philosophe explore les limites de l'expérience de pensée borgésienne avec quelques considérations sur l'ordre des livres. Dans la bibliothèque de Babel, les livres ne sont placés dans aucun ordre particulier, mais il

¹⁰³ Jean-Pierre Cometti, « Littérature et philosophie: sur les "concepts fictifs" et la façon dont ils nous aident à comprendre les nôtres », *Fabula: la recherche en littérature*, en ligne, http://www.fabula.org/atelier.php?Concepts_fictifs (page consultée le 10 août 2016).

n'y aurait guère eu plus de sens à vouloir les classer, affirme Dennett, puisque cette tâche nécessiterait un hyperespace comportant des millions de dimensions. Après avoir bien décrit et commenté les aléas de la bibliothèque imaginée par Borges, Dennett propose sa version, la bibliothèque de Mendel. Rappelons que Gregor Mendel, moine et botaniste tchèque, est reconnu comme le père fondateur de la génétique grâce à ses expériences d'hybridation avec différentes variétés de pois et d'autres plantes. Contemporain de Darwin, ce n'est qu'en 1900 que ses travaux seront redécouverts. La bibliothèque de Mendel se décrit donc comme suit:

This Library contains "all possible genomes"—DNA sequences. Richard Dawkins describes a similar space, which he calls "Biomorph Land," in *The Blind Watchmaker* (1986a). His discussion is the inspiration for mine, and our two accounts are entirely compatible, but I want to stress some points he chose to pass over lightly. If we consider the Library of Mendel to be composed of descriptions of genomes, then it is already just a proper part of the Library of Babel. The standard code for describing DNA consists of only four characters, A, C, G, and T (standing for Adenine, Cytosine, Guanine, and Thymine, the four kinds of nucleotides that compose the letters of the DNA alphabet). All the 500-page permutations of these four letters are already in the Library of Babel. Typical genomes are much longer than ordinary books, however. Taking the current estimate of 3×10^9 nucleotides in the human genome, the exhaustive description of a single human genome—such as your own— would take approximately 3,000 of the 500-page volumes in the Library of Babel (keeping print size the same). The description of the genome for a horse (flying or not) or a cabbage or an octopus would be composed of the same letters, A, C, G, and T, and certainly not much longer, so we can suppose, arbitrarily, that the Library of Mendel consists of all the DNA strings described in all the 3,000-volume boxed sets consisting entirely of those four characters. This will capture enough of the "possible" genomes to serve any serious theoretical purpose. [...] But not every such sequence in the Library of Mendel corresponds to a viable organism. Most DNA sequences—the vast majority—are surely gibberish, recipes for nothing living at all. That is what Dawkins means, of course, when he says there are many more ways of being dead (or not alive) than ways of being alive. (p. 112-113).

Dennett reconnaît d'emblée que la bibliothèque de Mendel peut être considérée comme un sous-ensemble de la bibliothèque de Babel: leur lien hypertextuel tient alors davantage de la relation métonymique que de la relation purement métaphorique. Cela n'est pas étonnant si l'on considère que Borges a créé la bibliothèque totale, l'équivalent de l'univers: la biologie en est un sous-ensemble. Le code linguistique dans l'hypotexte, c'est-à-dire l'alphabet et ses symboles typographiques, devient le code génétique dans l'hypertexte, c'est-à-dire l'ADN et ses quatre lettres qui représentent les nucléotides constituant les êtres vivants. Une série de 3000 volumes équivaut au génome d'un être humain. Toutes ces légères variations

représentent les individus d'une espèce, qui elle pourrait être assimilée à un rayon de la bibliothèque. Dennett précise que la bibliothèque de Mendel ne contient pas exactement tous les génomes possibles, puisqu'on pourrait imaginer des formes de vie ayant pour base d'autres acides aminés, de la même manière que la bibliothèque de Babel ne contient pas de livres en langue arabe ou russe, bien qu'elle en contienne toutes les traductions les plus fidèles. La sélection naturelle est l'algorithme qui permet l'exploration d'une partie des designs génétiques possibles, unissant ainsi certains rayons de la bibliothèque pour en faire l'arbre de la vie.

Dennett file la métaphore littéraire pour spécifier la nature du lien complexe entre un organisme et son génome. Il faut d'abord concevoir ce dernier non pas comme une fin en soi, mais plutôt comme un série d'instructions, une « recette » qui, si elle est activée et suivie à la lettre, produit telle ou telle créature. Mais encore faut-il quelqu'un ou quelque chose pour « lire » cette recette. Le philosophe fait ici un parallèle avec les théories de la lecture puisque l'environnement embryonnaire dans lequel le code génétique est lu et actualisé influence directement le résultat de la recette:

The first [complexity we should acknowledge] concerns the "reading" of the "recipe." The Library of Babel presupposed readers: the people who inhabited the Library. Without them, the very idea of the collection of volumes would make no sense at all; their pages might as well be smeared with jam or worse. If we are to make any sense of the Library of Mendel, we must also presuppose something analogous to readers, for without readers DNA sequences don't *specify* anything at all—not blue eyes or wings or anything else. Deconstructionists will tell you that no two readers of a text will come up with the same reading, and something similar is undoubtedly true when we consider the relationship between a genome and the embryonic environment—the chemical microenvironment as well as the surrounding support conditions—in which it has its informational effects. (p. 113, c'est l'auteur qui souligne)

Dans l'hypotexte, les habitants de la bibliothèque (les bibliothécaires) errent parmi les galeries hexagonales de livres. Certains arpentent les étagères et les couloirs à la recherche du livre qui pourra les résumer tous. Pourtant, tomber sur un seul livre qui comporte ne serait-ce que quelques mots dont il est possible d'extraire un sens relève de l'improbabilité la plus rare. Ainsi, si l'idée d'une collection de volumes sans lecteurs n'a aucun sens comme l'écrit Dennett, il est d'autant plus absurde que les livres lisibles existent, mais demeurent aussi inaccessibles aux bibliothécaires. C'est que la bibliothèque de l'hypotexte est une construction fondamentalement idéaliste, contrairement à celle de l'hypertexte qui est nécessairement

matérialiste. En effet, le premier axiome de la bibliothèque de Babel stipule qu'elle « existe *ad aeterno* ». La bibliothèque est d'origine divine, éternelle et parfaite. Cela présuppose, un peu comme on le croyait des espèces avant Darwin, qu'elle est immuable. Ses habitants, eux, sont qualifiés d'imparfaits et seraient soit « l'œuvre du hasard ou de démiurges malveillants¹⁰⁴ ». Ils ne peuvent qu'être condamnés et renvoyés à leur imperfection de mortels dans ce monde dématérialisé et idéal qui leur fournit des latrines (d'ailleurs de quelle utilité sont-elles lorsque qu'on se demande ce que boivent ou mangent les bibliothécaires?), mais qui leur refuse la connaissance absolue qu'il renferme dans ses tours hexagonales. On peut donc supposer que la bibliothèque pourrait très bien se passer de ses lecteurs. Dans le cas de la bibliothèque génétique de l'hypertexte, les livres n'auraient effectivement aucun sens sans leur environnement matériel puisqu'ils présupposent dans leur écriture même un contexte dans lequel ils peuvent être actualisés, comme l'explique Dennett dans sa comparaison avec des partitions de musique:

This is a process [le processus de formation des embryons] that is only partly controlled by the DNA, which in effect *presupposes* (and hence does not itself *specify*) the reader and the reading process. Compare genomes to musical scores. Does a written score of Beethoven's Fifth Symphony *specify* that piece of music? Not to Martians, it wouldn't, because it presupposes the existence of violins, violas, clarinets, trumpets. (p. 114, c'est l'auteur qui souligne)

La bibliothèque de Mendel est donc foncièrement liée à un environnement donné, environnement permettant de déterminer quelles recettes génétiques sont viables en son sein et lesquelles ne le sont pas. Celles qui sont viables sont un très petit sous-ensemble de la bibliothèque, un peu comme les livres compréhensibles par les bibliothécaires dans l'hypertexte. Patrice David et Sarah Samadi abondent dans le même sens:

Dans cette bibliothèque [de Babel] se trouvent des livres qui ont un sens, comme ceux de Shakespeare et de Dickens, mais perdus au milieu d'un fatras innombrable de livres dépourvus de sens. Les êtres vivants ressemblent aux livres de Shakespeare et de Dickens : ils ont d'une certaine manière un sens. Bien que n'ayant pas été constitués par un auteur avec une intention précise, ils présentent de nombreuses apparences de

¹⁰⁴ Jorge Lui Borges, *op. cit.*, p. 73.

téléonomie : grossièrement, ils ont l'air « bien faits » pour assurer des fonctions (respiration, reproduction) ou répondre aux contraintes du milieu¹⁰⁵.

La bibliothèque de Mendel contient donc deux catégories de « livres ». Il y a d'abord ceux qui ont été sélectionnés et qui forment l'arbre de la vie, puis les autres, informes mutants qui ne sont pas viables. À l'opposé, dans la logique de la bibliothèque de Babel, puisqu'elle est l'œuvre d'un dieu, chaque livre, même s'il est illisible pour le bibliothécaire, participe à un ordre divin caché sous les apparences du chaos. Ainsi, « au regard de la nouvelle de Borges, tous les livres sont « bien faits ». L'hypotexte est donc remanié dans le discours scientifique, qui gomme l'aspect kabbalistique de la référence littéraire¹⁰⁶ ». En effet, on peut lire l'œuvre de l'écrivain argentin, étant donné sa fascination pour la kabbale juive, comme fondamentalement téléologique, alors que la réécriture qu'en fait Dennett vise précisément à démanteler toute conception reposant sur le dessein intelligent. C'est la sélection naturelle, pur mécanisme algorithmique, qui actualise les designs génétiques possibles contenus dans la bibliothèque de Mendel, que Dennett nomme également « Design Space ». Il poursuit d'ailleurs la métaphore au chapitre 15 sur le thème de l'intelligence artificielle, avec une autre variante, « The Library of Toshiba » (p. 437). Cette fois, le philosophe nous invite à imaginer la bibliothèque contenant les livres de tous les programmes possibles, le lecteur de ces programmes étant son ordinateur portable Toshiba.

En somme, Dennett, avec la bibliothèque de Mendel, fait bien davantage qu'un commentaire de l'œuvre originale de Borges. Il se livre à une réécriture de la nouvelle pour extraire le potentiel épistémique qui surgit du rapport métaphorique entre champ littéraire et champ biologique. Après analyse, on constate que si ces rapports analogiques sont nombreux et éclairants sur les plans pédagogique et intellectuel, les conceptions du monde qui émergent de l'hypotexte à l'hypertexte sont quant à elles très divergentes. En effet, la bibliothèque de Babel renvoie à l'idéalisme et à la téléologie alors que la bibliothèque de Mendel présuppose un environnement matériel et réfute la possibilité d'être le plan d'un créateur divin.

¹⁰⁵ Patrice David et Sarah Samadi, *La Théorie de l'évolution: une logique pour la biologie*, Paris, Flammarion, coll. « Champs université », 2000, p. 19.

¹⁰⁶ Émilie Etemad, « L'intertextualité sous le prisme de la théorie de l'évolution », *Analyses*, Ottawa, vol. 9, no 2, printemps-été 2014, p. 60.

Soulignons enfin que le pari de Dennett d'illustrer comment, à partir de l'expérience de pensée, les notions de possible et d'actuel peuvent enrichir les connaissances en biologie semble avoir porté fruit. Plusieurs ouvrages¹⁰⁷ ont en effet repris à leur tour le concept, comme ici dans cet article du *Chemistry & Biology*:

Borges' library has been used as an analogy for protein sequence space (and its relationship with functional space). The analogy helps one grasp the vastness of sequence space and the complexity of proteins. Complex systems appear random in the absence of understanding. The relationship between protein sequence and function, on the surface, does appear to have an element of randomness in it. One mutation can completely eliminate a protein's function—sometimes for reasons that may be obscure. Like the nonsensical books in the library, a random protein sequence is almost always devoid of meaningful function, though if we look at enough random sequences a few functional ones can be found. However, protein space and Borges' library have a basic difference. Whereas the contents of one book in the library give no information about the next book on the shelf, related protein sequences tend to have related function. The protein engineer's task is thus fundamentally easier than that of Borges' librarians. The relationship between sequence space and functional space is a logical one, even if we fall significantly short of fully understanding it¹⁰⁸.

Le langage de la littérature, tout comme celui de la science, est porteur de métaphores, conscientes ou non, qui peuvent être réappropriées par l'une et l'autre de ces disciplines afin de générer une plus-value épistémique. Science et fiction possèdent chacune leurs propres modes d'incorporation et d'interprétation du réel, l'une soumise aux contraintes méthodologiques de vérification empirique, et l'autre à l'absence de contraintes de l'imaginaire. L'essai scientifique constitue un point de jonction privilégié entre les deux domaines et permet un dialogue parfois enrichissant, mais parfois aussi très tendu. Dans sa dimension polémique, la science dévoile sa dimension culturelle puisqu'elle est, comme la littérature, une entreprise humaine faillible et incertaine, perméable aux jeux d'intérêts de ceux qui la font vivre.

¹⁰⁷ Patrice David et Sarah Samadi, *op. cit.*

¹⁰⁸ Voir Frances H. Arnold, *Evolutionary Approaches to Protein Design*, Londres, Academic Press, 2001, 438 p. et Marco Landwehr, Martina Carbone, Christopher R. Otey, Yougen Li et Frances H. Arnold, « Diversification of Catalytic Function in a Synthetic Family of Chimeric Cytochrome P450s », *Chemistry & Biology*, vol. 14, no 3, mars 2007, p. 269.

CONCLUSION

L'étude de *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life* dans une perspective littéraire, c'est-à-dire l'analyse non pas de la validité de ses arguments ou de ses prises de positions, mais plutôt de sa forme narrative et de l'imaginaire qui s'y déploie, permet d'ouvrir la porte à un dialogue riche, pourtant discontinu et souvent parsemé d'incompréhensions mutuelles qui existe entre sciences et littérature. Entrer dans ce dialogue et entrevoir ses enjeux adoucit les clivages théoriques en dents de scie; dès lors, les ponts qui unissent les deux champs de savoirs apparaissent, non seulement comme les vestiges de l'époque de Galilée, mais comme les routes nécessaires de la reconnaissance entre l'une et l'autre vers la connaissance. Raconter la science: voilà ce qu'entreprend Daniel C. Dennett dans son essai, et plus encore, raconter l'histoire de l'évolution de notre espèce pour mieux mettre en lumière les impacts de l'idée de Darwin près de 150 ans après la publication de *L'origine des espèces*. La vulgarisation scientifique, travail somme toute peu valorisé et pourtant si nécessaire en ces temps d'hyperspécialisation des savoirs, gagne à être comprise comme une réinterprétation créative: il ne s'agit pas que de produire une version simplifiée des théories et des concepts de la science, mais bien de les faire transiter par un point de vue qui se les réapproprie, par le langage, d'une manière nouvelle. C'est précisément ce que fait Dennett avec la théorie de l'évolution. Il porte un souci constant au lecteur qui caractérise la vulgarisation dans sa dimension pédagogique tout en témoignant d'un investissement personnel dans l'écriture. Cela s'illustre particulièrement dans l'essai avec une analyse de la subjectivité de l'instance énonciatrice qui est forte et assumée, particulièrement dans ses dimensions lyriques et surtout argumentatives. La subjectivité s'efface parfois au profit d'une narrativité plus extérieure à visée objective que requiert le langage de la science pour décrire - ou raconter - le réel. Le genre de l'essai, diffus et poreux par définition, est ce lieu privilégié où peut librement s'exprimer cette tension entre l'universel et le particulier, entre la Vie comme fondement biologique et la vie de celui qui raconte, entre l'objectivité et la subjectivité, entre la science et la littérature. L'approche philosophique de l'auteur facilite

également ce point de connexion si l'on envisage la philosophie comme un champ de savoir mitoyen entre la rigueur scientifique et l'imaginaire littéraire. Dans l'essai, l'écriture scientifique prend conscience de ses propres processus narratifs et les expose tel un chercheur qui présente les biais potentiels de ses recherches, ce qui ne les rend pas moins scientifiques, au contraire. Le grand récit de notre évolution biologique et culturelle est nécessairement collectif et c'est pourquoi il regorge d'une multitude de points de vue, en témoigne le large intertexte disséminé aux quatre coins des pages de l'essai. Biologie moléculaire, linguistique, neurosciences, philosophie, informatique, sciences cognitives, littérature: la variété de la provenance de l'intertexte démontre une volonté de raconter cette grande histoire de façon totalisante et unificatrice. La littérature, comme n'importe quelle autre discipline, se transforme en un outil permettant de mieux appréhender et penser la signification de la théorie de l'évolution. Et qui dit multiples points de vue dit également confrontation, argumentation et choc des idées. La dimension polémique de l'essai met en lumière l'appartenance culturelle de la science, c'est-à-dire tous les enjeux sociaux et politiques qu'elle sous-tend. Ainsi, une métaphore qui se présente tantôt comme descriptive et pédagogique peut plus tard devenir un outil rhétorique prescriptif. En somme, l'essai scientifique permet un dépassement de l'objet scientifique à proprement parler pour en extraire les potentiels de signification, problématisant nos présupposés épistémologiques et notre rapport au monde en tant qu'êtres conscients fruits de l'évolution des espèces par sélection naturelle.

Dennett exprime le souhait, en préface de l'œuvre, que les chercheurs des autres disciplines prennent au sérieux la théorie de l'évolution. Mais que peut Darwin pour les études littéraires? La question ici n'est pas de voir comment la figure historique du naturaliste et ses théories ont su inspirer de nombreuses œuvres de fiction depuis la parution de *L'origine des espèces* à aujourd'hui¹⁰⁹. Il s'agit plutôt de voir si et comment, en tant que champ de recherche, les études littéraires peuvent intégrer une approche évolutionniste de manière pertinente. Depuis plus d'une vingtaine d'années, une théorie du « darwinisme littéraire » s'échafaude, principalement aux États-Unis et dans le monde anglo-saxon. On reconnaît

¹⁰⁹ Voir John Holmes, « Darwinism in literature », Édinburgh University Reading, février 2014, en ligne, <http://blogs.reading.ac.uk/special-collections/files/2014/02/Darwinism-in-Literature.pdf> (page consultée le 10 août 2016).

généralement à Joseph Carroll la paternité du mouvement avec son ouvrage *Evolution and Literary Theory*¹¹⁰. Jonathan Gottschall, avec *The Literary Animal: Evolution and the Nature of Narrative*¹¹¹, fait aussi office de figure de proue. Le cahier *Figura Les voies de l'évolution: de la pertinence du darwinisme en littérature*¹¹² publié en 2013 sous la direction de Jean-François Chassay, Daniel Grenier et William S. Messier, propose d'en évaluer les tenants et aboutissants. La critique y est plutôt dévastatrice, particulièrement dans les articles de Grenier, Messier et Nicolas Wanlin. Seul Jean-Simon Desrochers adopte une perspective plus conciliante à l'égard d'une forme d'approche évolutionniste en littérature, approche pour laquelle nous aimerions soumettre une piste de recherche en guise de modeste contribution.

Les principaux reproches adressés au darwinisme littéraire dans sa forme actuelle sont de deux ordres. D'abord, on critique à juste titre le ton pompeux du mouvement et sa volonté affichée de phagocytter l'ensemble des études littéraires. À ce sujet, voici comment Carroll décrit en entrevue sa propre pratique et ses ambitions:

Literary Darwinists integrate literary concepts with a modern evolutionary understanding of the evolved and adapted characteristics of human nature. They aim not just at being one more "school" or movement in literary theory. They aim at fundamentally transforming the framework for all literary study. They think that all knowledge about human behavior, including the products of the human imagination, can and should be subsumed within the evolutionary perspective¹¹³.

Carroll part d'un constat de crise dans les études littéraires et sciences humaines, crise attribuable à l'hégémonie de la *French Theory* et du poststructuralisme qui enfermeraient l'étude des œuvres littéraires dans leurs dimensions purement culturelles et textuelles. L'essor

¹¹⁰ Joseph Carroll, *Evolution and Literary Theory*, University of Missouri Press, Columbia, 1994, 536 p.

¹¹¹ Jonathan Gottschall et David Sloan, *The literary Animal: Evolution and The Nature of Narrative*, Northwestern University Press, Evanston, 2005, 366 p.

¹¹² Jean François Chassay, Daniel Grenier et William S. Messier, *Les voies de l'évolution: de la pertinence du darwinisme en littérature*, Université du Québec à Montréal, coll. « Figura », no 33, 2013, 191 p.

¹¹³ David DiSalvo, « What is Literary Darwinism? An Interview with Joseph Carroll », *Neuronarrative*, 27 février 2009, en ligne, <https://neuronarrative.wordpress.com/2009/02/27/what-is-literary-darwinism-an-interview-with-joseph-carroll/> (page consultée le 10 août 2016).

du darwinisme littéraire, comme le souligne Messier, prend donc ses racines dans « le conflit qui oppose le naturalisme et le constructivisme¹¹⁴ », conflit que nous avons déjà rencontré sous plusieurs instanciations (l'affaire Sokal, les deux cultures de Snow, l'adaptationnisme, le réductionnisme, le débat entre Gould et Dennett) au cours de ce mémoire. Il faudrait, d'après la perspective de Carroll, fondre les études littéraires dans le moule de la psychologie évolutionnaire pour ainsi révolutionner une discipline qui se meurt. On peut dès lors comprendre que ce qui se présente chez les darwinistes littéraires comme une volonté de dépasser l'opposition entre nature et culture afin d'harmoniser les savoirs soit perçu, chez leurs collègues, comme un moyen d'inféoder la culture à la nature, la littérature à la biologie. Ensuite, ce sont les résultats plus que douteux du darwinisme littéraire que critiquent les collaborateurs du cahier. À quoi ressemblerait exactement une étude darwiniste des textes littéraires? Car on veut bien admettre qu'il est intéressant de comprendre l'usage de la fiction et des processus narratifs chez l'espèce humaine comme une adaptation ayant façonné ses mécanismes cognitifs, mais en quoi cela est-il pertinent pour l'analyse des textes littéraires en tant que tel? La question pousse Wanlin à répondre que « les principes explicatifs découverts par Darwin, extraordinairement féconds pour les sciences naturelles, demeurent d'une maladresse exceptionnelle pour décrire les œuvres littéraires: " Ses ailes de géant l'empêchent de marcher ", pour reprendre les mots de Baudelaire¹¹⁵ ». Cela est juste, et les articles de Grenier¹¹⁶ et Messier montrent bien comment les analyses littéraires se réclamant du darwinisme se révèlent assez insatisfaisantes sur le plan intellectuel, quand elles ne reconduisent pas carrément une lecture morale et idéologiquement conservatrice des œuvres. Dans la pratique, les analyses littéraires évolutionnistes vont retracer, par exemple, des traits adaptatifs de l'espèce humaine (ce qui reste assez assimilable au concept de « nature

¹¹⁴ William S. Messier, « Choper le virus », *Les voies de l'évolution: de la pertinence du darwinisme en littérature*, Université du Québec à Montréal, coll. « Figura », no 33, 2013, p. 25.

¹¹⁵ Nicolas Wanlin, « Darwinismes littéraires: l'ancien et le nouveau, leurs présupposés et leurs limites », *Les voies de l'évolution: de la pertinence du darwinisme en littérature*, Université du Québec à Montréal, coll. « Figura », no 33, 2013, p. 74.

¹¹⁶ Daniel Grenier, « À qui la faute? Une lecture de la pratique analytique évolutionniste », *Les voies de l'évolution: de la pertinence du darwinisme en littérature*, Université du Québec à Montréal, coll. « Figura », no 33, 2013, p. 49-58.

humaine ») dans les comportements des personnages principaux, ou encore questionner les lecteurs sur leurs préférences sexuelles relatives à tel ou tel personnage pour ensuite compiler les données. « On apprend dans les livres de Carroll que les lecteurs préfèrent les personnages sympathiques aux salauds et il étaye ses conclusions à force de questionnaires, de statistiques, d'analyses quantitatives, structurales et qualitatives », ironise Wanlin, qui poursuit sur ce ton en affirmant « qu'il n'était peut-être pas nécessaire de faire appel à l'évolutionnisme et au cognitivisme pour asséner que les romans nous apprennent bien des choses à travers une vision subjective du monde¹¹⁷ ». En effet, on se demande quelle serait la plus-value d'une telle approche des textes alors que les théories littéraires qui prévalent actuellement (et qui ne sauraient d'aucune manière se résumer à la seule approche constructiviste) fonctionnent déjà sans avoir à être constamment replacées dans un cadre narratif évolutionniste. Néanmoins, on peut reconnaître aux darwinistes littéraires leurs efforts de débroussaillage afin de prendre au sérieux une question dont la pertinence, elle, ne fait pas de doute: de quelle manière la littérature, en tant que champ de recherche, peut-elle assimiler les savoirs relatifs à la biologie et la psychologie évolutionnaire? La politique de la table rase n'est sans doute pas la façon la plus féconde de procéder.

Jean-Simon Desrochers, prenant acte des réticences et des critiques que nous avons résumées ci-haut, cherche une autre avenue pour l'approche évolutionniste en études littéraires. Il répond à la première critique que nous avons soulevée, à savoir les visées expansionnistes et soi-disant révolutionnaires des darwinistes à la Carroll, par un appel à un changement de paradigme vers la théorie bioculturelle telle que conceptualisée entre autres par Ellen Dissanayake¹¹⁸ et Brian Boyd¹¹⁹. Cette approche propose une voie moins agressive, plus respectueuse de l'autonomie de chaque champ de recherche dans une entreprise d'intégration des savoirs biologiques et culturels. Desrochers suggère ensuite, pour contourner la seconde critique que nous avons soulevée, que l'objet d'étude d'une approche bioculturelle pourrait se situer non pas dans les textes eux-mêmes, mais en amont, dans le

¹¹⁷ Nicolas Wanlin, *op. cit.*, p. 71.

¹¹⁸ Ellen Dissanayake, *What Is Art For?*, Seattle, University of Washington Press, 1988, 249 p.

¹¹⁹ Brian Boyd, *On the Origin of Stories*, Cambridge, The Belknap Press of Harvard University Press, 2009, 540 p.

processus de création des textes: « Bien sûr, il ne s'agit pas ici de *théorie littéraire* à proprement parler, mais de *théorie de la création*¹²⁰ ». L'une des principales critiques que les darwinistes littéraires opposent aux poststructuralistes, note Desrochers, concerne l'aspect « donné » de la culture, c'est-à-dire un certain refus de penser les origines de la culture - qui sont, pour tant soit peu qu'on admette l'idée de Darwin, nécessairement ancrées dans le biologique. C'est là le pari que tente de relever l'approche bioculturelle en se saisissant de l'acte de création comme objet d'étude:

En échafaudant une théorie ancrée dans la nature biologique des *créateurs* et des *propagateurs* de cultures, les bases de la théorie bioculturelle quittent les sphères du langage et d'un *donné* culturel (historique ou symbolique) pour passer au domaine de l'esprit humain, mais un esprit indissociable de sa corporéité¹²¹.

C'est donc dans un dialogue avec les sciences cognitives et la philosophie de l'esprit¹²² que devraient opérer les théories de la création. En effet, ces disciplines jettent aujourd'hui un éclairage nouveau sur la manière dont nos esprits créent le sens. Les notions de simulation, de *patterns* et d'empathie sont au cœur du rapport que le créateur et le lecteur entretiennent avec le texte de fiction:

Au plan neurobiologique, l'empathie est l'identification de *patterns* corporels simulés suscités par la perception de *patterns* externes. Elle est la simulation d'une altérité ou d'un produit de cette altérité. L'empathie se présente à la manière d'une *fiction biologique* que l'esprit construit pour sa conscience. Dans cette idée où la *création de fiction* devient un facteur cognitif, l'examen des problématiques d'intuition dans la création littéraire devient un potentiel objet d'analyse bioculturel¹²³.

¹²⁰ Jean-Simon Desrochers, « Approche bioculturelle de la création littéraire, un darwinisme relatif », *Les voies de l'évolution: de la pertinence du darwinisme en littérature*, Université du Québec à Montréal, coll. « Figura », no 33, 2013, p. 171.

¹²¹ *Ibid.*, p. 177.

¹²² On fait ici particulièrement référence à la théorie de la cognition située, « embodied cognition », selon laquelle les mécanismes de l'esprit sont souvent liés, voire indissociables du corps, mettant ainsi à mal les conceptions cartésiennes d'un dualisme entre le corps et l'esprit. Voir Robert A. Wilson et Lucia Foglia, « Embodied Cognition », *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, été 2016, en ligne, <http://plato.stanford.edu/archives/sum2016/entries/embodied-cognition/> (page consultée le 10 août 2016).

¹²³ Jean-Simon Desrochers, *op. cit.*, p. 182.

Nous aimerions donc renchérir sur cette proposition en suggérant que les pratiques de génération automatique de textes, c'est-à-dire la création de programmes informatiques (des algorithmes, dirait Dennett) capables de générer des textes de manière autonome, pourraient constituer un objet d'étude bioculturel central dans les théories de la création littéraire. En guise d'exemple dans son analyse, Desrochers convoque l'ouvrage *En vivant, en écrivant* d'Annie Dillard, essai dans lequel l'écrivaine américaine réfléchit à ses propres activités de création littéraire. Elle met de l'avant « l'impossibilité intrinsèque » que comporte tout livre, c'est-à-dire que le texte « est un objet dynamique capable d'inclure une somme inédite de potentiels. Par contre, dès le premier mot écrit, les possibilités diminuent: d'ajout en ajout, elles se restreignent et forment les limites que le projet présente à son auteur¹²⁴ ». Dans le même ordre d'idée, Philippe Bootz, l'un des premiers auteurs en littérature numérique française, voit dans la génération automatique¹²⁵ de texte l'incarnation du fantasme d'une œuvre qui dévoilerait le « possible-à-chaque-instant » de Paul Valéry:

Peut-être serait-il intéressant de faire une fois une œuvre qui montrerait à chacun de ses nœuds, la diversité qui peut s'y présenter à l'esprit, et parmi laquelle il choisit la suite unique qui sera donnée dans le texte. Ce serait là substituer à l'illusion d'une détermination unique et imitatrice du réel, celle du *possible-à-chaque-instant*, qui me semble plus véritable¹²⁶.

La génération automatique de textes telle que pratiquée par Jean-Pierre Balpe procède, comme le décrit Dillard au sujet de sa propre écriture, par une réduction de ces « possibles-à-chaque-instant ». Techniquement, le programme part d'une description très générale

¹²⁴ *Ibid.*, p. 183.

¹²⁵ Voici la définition qu'il en donne ainsi que les bases de son fonctionnement: « Un générateur automatique de texte crée des textes à partir d'un dictionnaire de mots et d'une description informatique des règles d'assemblage de ces mots. Dans un générateur automatique, le dictionnaire est constitué d'un ensemble de racines de mots décrits à l'aide de propriétés qui prennent toutes des valeurs numériques. La grammaire est alors constituée d'un ensemble formel de règles de calcul sur les propriétés. Cet ensemble forme ce qu'on nomme un « moteur d'inférence ». La construction du texte est totalement algorithmique. Lorsqu'à un moment donné du calcul plusieurs possibilités sont possibles, le programme en choisit une de façon aléatoire. » dans Philippe Bootz, « Qu'est-ce que la génération automatique de texte littéraire ? », Observatoire Leonardo pour les Arts et les Technologies, décembre 2006, en ligne, http://www.olats.org/livresetudes/basiques/litteraturenumerique/11_basiquesLN.php (page consultée le 10 août 2016).

¹²⁶ Paul Valéry, *Fragments des mémoires d'un poème*, Paris, Grasset, 1938, réédité dans *Œuvres*, tome 1, Paris, Gallimard, Bibliothèque de la Pléiade, 1975, p. 1467.

numériquement codée (une quantité énorme de textes sont alors possibles) pour progresser vers une langue naturelle (ce sera le texte final généré). Dans les mots de Balpe, toujours très réflexif à propos de ses pratiques créatives, cette réduction pourrait s'articuler ainsi : « La génération d'un texte ne consiste donc en rien d'autre qu'en la transformation linéaire de l'ensemble des états non-finis en une chaîne d'états finis¹²⁷ ». Ainsi, le générateur automatique fabrique ses propres modèles de textes à partir desquels il *crée*. Car Balpe insiste pour affirmer que l'auteur des textes générés est le programme, l'algorithme, et non pas lui-même. Il se considère plutôt comme un méta-auteur : « Ce qu'écrit le Méta-auteur, c'est bien une machine. Ce qu'il cherche, c'est une machine à produire du sens — c'est-à-dire pas n'importe quoi, pas n'importe quel système aléatoire, pas n'importe quelle charlatanerie temporaire — qui donne réellement la maîtrise au lecteur¹²⁸ ». Dans un paradigme bioculturel, analyser la pratique de la génération automatique de textes reviendrait non seulement à analyser la création des processus de création, mais permettrait aussi de mieux comprendre les mécanismes cognitifs à l'œuvre derrière la production de sens puisqu'il faut les faire tenir dans une série d'instructions, un code informatique¹²⁹. « Programmer un texte, c'est regarder comment fonctionne l'esprit d'un usager du langage, dans ce cas, cet usager particulier qu'est un écrivain et essayer de transférer cette puissance à un automate¹³⁰ », affirme Balpe en entrevue à ce sujet. Ainsi, dans cet étrange mutualisme entre intelligence artificielle, informatique, sciences cognitives et littérature, naît l'idée d'algorithmes comme moteurs de la création littéraire, idée qui frappe par sa structure analogique avec la vision

¹²⁷ Philippe Bootz, *op. cit.*, qui cite Jean-Pierre Balpe et Jacopo Baboni-Schilingi, « Génération automatique poésie-musique », *Rencontres medias 1*, Paris, BPI Centre Pompidou, 1997 p.151.

¹²⁸ Jean-Pierre Balpe, « Méta-auteur », *Alire*, septembre 1994, en ligne, <http://articlesdejpbalpe.blogspot.ca/2013/06/meta-auteur.html> (page consultée le 10 août 2016).

¹²⁹ Voir aussi à ce sujet le cas de MEXICA, générateur de courtes nouvelles par Rafael Pérez y Pérez et Mike Sharples, « MEXICA: a computer model of a cognitive account of creative », *Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence*, 2001, p. 119-139, en ligne, https://www.researchgate.net/publication/220080099_MEXICA_A_computer_model_of_a_cognitive_account_of_creative_writing (page consultée le 10 août 2016).

¹³⁰ « Entretien avec Jean-Pierre Balpe », *l'ElectronicLiteratureReview*, 27 mars 2015, en ligne, <https://electronicliteraturereview.wordpress.com/2015/03/27/elr-entretien-avec-jean-pierre-balpe/> (page consulté le 10 août 2016).

algorithmique que défend Dennett de la sélection naturelle, moteur de la création de toutes les espèces vivantes.

BIBLIOGRAPHIE

Jean-Michel Adam, « Si hypothétique : la fiction dans la langue et dans le discours scientifique » dans *Fiction & connaissance: essai sur le savoir à l'œuvre et l'œuvre de fiction*, Paris, L'Hamattan, 1998, 344 p.

Allen, Elizabeth, Barbara Beckwith, Jon Beckwith, Steven Chorover, David Culver et al. « Against Sociobiology », *The New York Review of Books*, vol. 22, no 18, 7 août 1975, en ligne, <http://www.nybooks.com/articles/1975/11/13/against-sociobiology/> (page consultée le 10 août 2016).

Ahouse, Jeremy C. « The Tragedy of a priori Selectionism: Dennett and Gould on Adaptionism », *Biology and Philosophy*, vol. 13, no 3, juillet 1998, p. 359-391.

Arnold, Frances H. *Evolutionary Approaches to Protein Design*, Londres, Academic Press, 2001, 438 p.

Balpe, Jean-Pierre. « Méta-auteur », *Alire*, septembre 1994, en ligne, <http://articlesdejpbalpe.blogspot.ca/2013/06/meta-auteur.html> (page consultée le 10 août 2016).

« Entretien avec Jean-Pierre Balpe », l'ElectronicLiteratureReview, 27 mars 2015, en ligne, <https://electronicliteraturereview.wordpress.com/2015/03/27/elr-entretien-avec-jean-pierre-balpe/> (page consulté le 10 août 2016).

Belleau, André. *Y a-t-il un intellectuel dans la salle?*, Montréal, Primeur, coll. « L'échiquier », 1984, 206 p.

Bensaude-Vincent, Bernadette. « Camille Flammarion : prestige de la science populaire », *Romantisme*, vol. 19, no 65, 1989, p. 93-104.

Bensaude-Vincent, Bernadette. « Splendeur et décadence de la vulgarisation scientifique », *Questions de communication*, no 17, 2010, p. 19-32.

Berthelot, Jean-Michel. « Texte scientifique et essai : le cas des sciences humaines », dans Pierre Glaudes (dir.), *L'essai : métamorphose d'un genre*, Toulouse, Presses Universitaires du Mirail, 2002, p. 47-62.

Bootz, Philippe. « Qu'est-ce que la génération automatique de texte littéraire ? », Observatoire Leonardo pour les Arts et les Techno-Sciences, décembre 2006, en ligne,

http://www.olats.org/livresetudes/basiques/litteraturenumerique/11_basiquesLN.php (page consultée le 10 août 2016).

Bourdieu, Pierre. « Le nord et le midi: contribution à une analyse de l'effet Montesquieu », *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 35, no 1, 1980, p. 21-25.

Boltanski, Luc et Maldidier, Pascale. « Carrière scientifique, morale scientifique et vulgarisation », *Information sur les sciences sociales*, vol. 9, no 3, juin 1970, p. 99-118.

Borges, Jorge Luis. « La bibliothèque de Babel », *Fictions*, Paris, Gallimard, coll. « Folio », 1957, p. 71-81.

Boyd, Brian. *On the Origin of Stories*, Cambridge, The Belknap Press of Harvard University Press,, 2009, 540 p.

Brockman, John. *The Third Culture: Beyond the Scientific Revolution*, New-York, Simon & Schuster, 1995, 418 p.

Buzetti, Hélène. « Le créationnisme, une affaire d'Américains... et d'Albertains », *Le Devoir*, 16 juillet 2010, en ligne, <http://www.ledevoir.com/societe/actualites-en-societe/292691/le-creationnisme-une-affaire-d-americaains-et-d-albertains> (page consulté le 10 août 2016).

Cahn, Michael. « Entre science et littérature », *Littérature*, vol. 82, no 2, 1991, p. 16-27.

Caroll, Joseph. *Evolution and Literary Theory*, University of Missouri Press, Columbia, 1994, 536 p.

Chassay, Jean-François. « La science à l'essai », *Études littéraires*, vol. 37, no 1, automne 2005, p. 105-117.

Chassay, Jean-François. *La science des écrivains ou comment la science vient à la littérature*. Montréal, La Science se Livre, 2003, 89 p.

Chassay, Jean-François, Daniel Grenier et William S. Messier. *Les voies de l'évolution: de la pertinence du darwinisme en littérature*, Université du Québec à Montréal, coll. « Figura », no 33, 2013, 191 p.

Cometti, Jean-Pierre. « Littérature et philosophie: sur les "concepts fictifs" et la façon dont ils nous aident à comprendre les nôtres », *Fabula: la recherche en littérature*, en ligne, http://www.fabula.org/atelier.php?Concepts_fictifs (page consultée le 10 août 2016).

Catherine Coquio et Régis Salado, « Avant-Propos », dans *Fiction & connaissance: essai sur le savoir à l'œuvre et l'œuvre de fiction*, Paris, L'Harmattan, 1998, 433 p.

Darwin, Charles. *L'Origine des espèces*, Paris, Flammarion, 1992, 619 p.

David, Patrice et Sarah Samadi. *La Théorie de l'évolution: une logique pour la biologie*, Paris, Flammarion, coll. « Champs université », 2000, 354 p.

Dennett, Daniel C. « Daniel Dennett: Autobiography (part 2) », *Philosophy Now*, vol. 69, septembre-octobre 2008, p. 21-25, en ligne, https://philosophynow.org/issues/69/Daniel_Dennett_Autobiography_Part_2 (page consultée le 10 août 2016).

Dennett, Daniel C. « "Darwinian Fundamentalism": an Exchange », *The New York Review of Books*, vol. 44, no 13, 14 août 1997, en ligne, <http://www.nybooks.com/articles/1997/08/14/darwinian-fundamentalism-an-exchange/> (page consultée le 10 août 2016).

Dennett, Daniel C. *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*, New-York, Simon & Schuster, 1995, 586 p.

Dennett, Daniel C. « Intuition Pumps », *Edge*, en ligne, <http://edge.org/conversation/intuition-pumps> (page consultée le 10 août 2016).

Dennett, Daniel C. « The Self as a Narrative Center of Gravity » dans Frank S. Kessel, Pamela M. Cole et Dale I. Johnson, (dir.) *Self and Consciousness: Multiple Perspectives*, New-York, Psychology Press, 2014 [1992], p. 103-115.

Dennett, Daniel C. *Une théorie évolutionniste de la liberté*, Paris, Odile Jacob, 2004, 385 p.

Dennett, Daniel C. « Where am I ? », *Brainstorms: Philosophical Essays on Mind and Psychology*, Cambridge, The MIT Press, 1981, p. 310-323.

Jean-Simon Desrochers, « Approche bioculturelle de la création littéraire, un darwinisme relatif », *Les voies de l'évolution: de la pertinence du darwinisme en littérature*, Université du Québec à Montréal, coll. « Figura », no 33, 2013, p. 169-191.

DiSalvo, David. « What is Literary Darwinism? An Interview with Joseph Carroll », *Neuronarrative*, 27 février 2009, en ligne, <https://neuronarrative.wordpress.com/2009/02/27/what-is-literary-darwinism-an-interview-with-joseph-carroll/> (page consultée le 10 août 2016).

Dissanayake, Ellen. *What Is Art For?*, Seattle, University of Washington Press, 1988, 249 p.

Eco, Umberto. « Entre la Mancha et Babel », Paris, *De la littérature*, Grasset, 2003, 350 p.

Etemad, Émilie. « L'intertextualité sous le prisme de la théorie de l'évolution », *Analyses*, Ottawa, vol. 9, no 2, printemps-été 2014, p. 57-69.

Flaubert, Gustave. *Bouvard et Pécuchet*, Paris, Gallimard, coll. « Folio », 1979, 580 p.

Gaudillière, Jean-Paul. « La culture scientifique et technique entre amateurs et experts profanes », *Alliage*, no 59, décembre 2006, p. 3-9.

Genette, Gérard. *Palimpsestes: la littérature au second degré*, Paris, Le Seuil, coll. « Poétique », 1982, 468 p.

Gingras, Yves. « L'institutionnalisation de la nouvelle science », *Les grandes figures intellectuelles du monde moderne: de la Renaissance à la Révolution*, Département de philosophie, UQÀM, 2010, en ligne, <http://www.phi2080.uqam.ca/node/138> (page consultée le 10 août 2016).

Glaser, Catherine. « Journalisme et critique scientifiques : l'exemple de Victor Meunier », *Romantisme*, vol. 19, no 65, 1989, p. 27-36.

Glaudes, Pierre et Louette, Jean-François. *L'Essai*, Paris, Hachette, 1999, 176 p.

Gottschall, Jonathan et David Sloan. *The literary Animal: Evolution and The Nature of Narrative*, Northwestern University Press, Evanston, 2005, 366 p.

Gould, Stephen Jay. *The hedgehog, the Fox and the Magister's Pox*, New-York, Harmony Books, 2003, 288 p.

Gould, Stephen Jay. « Non-overlapping Magisteria », *Natural History*, vol. 106, no2, mars 1997, p. 16-22.

Gould, Stephen Jay. *The Mismeasure of Man*, New-York, W. W. Norton & Compagny, 1981, 352 p.

Gould, Stephen Jay. « Darwinian Fundamentalism », *The New York Review of Books*, vol. 44, no 10, 12 juin 1997, en ligne, <http://www.nybooks.com/articles/1997/06/12/darwinian-fundamentalism/> (page consultée le 10 août 2016).

Gould, Stephen Jay. « Evolution: the Pleasures of Pluralism », *The New York Review of Books*, vol. 44, no 11, 26 juin 1997, en ligne, <http://www.nybooks.com/articles/1997/06/26/evolution-the-pleasures-of-pluralism/> (page consultée le 10 août 2016).

Gould, Stephen Jay et Eldredge, Niles. « Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered », *Paleobiology*, vol. 3, no 2, printemps 1977, p. 115-151.

Grenier, Daniel. « À qui la faute? Une lecture de la pratique analytique évolutionniste », *Les voies de l'évolution: de la pertinence du darwinisme en littérature*, Université du Québec à Montréal, coll. « Figura », no 33, 2013, p. 49-58.

Hoenderdos, Piet. *Victim of the Brain*, Pays-Bas, 1988, 90 min, en ligne https://youtu.be/_F_4BeK4EjY (page consultée le 10 août 2016).

Hofstadter, Douglas R. « Analogy as the core of cognition », the MIT Press, 2001, lecture en ligne, <https://prelectur.stanford.edu/lecturers/hofstadter/analogy.html> (page consultée le 10 août 2016).

Holmes, John. « Darwinism in literature », Université Reading, Édimbourg, février 2014, en ligne, <http://blogs.reading.ac.uk/special-collections/files/2014/02/Darwinism-in-Literature.pdf> (page consultée le 10 août 2016).

Hurley, Matthew M., Daniel C. Dennett et Reginald B. Adams Jr. *Jokes: Using Humor to Reverse-engineer the Mind*, Cambridge, The MIT Press, 2011, 376 p.

Jacobi, Daniel. *Diffusion et vulgarisation: itinéraires du texte scientifique*, Paris, Presses universitaires de Franche-Comté, série Linguistique et Sémiotiques no 5, 1986, 182 p.

Jeanneret, Yves. *Écrire la Science: Formes et enjeux de la vulgarisation*, Paris, Presses Universitaires de France, coll. «Science, histoire et société», 1994, 397 p.

Landwehr, Marco, Martina Carbone, Christopher R. Otey, Yougen Li et Frances H. Arnold. « Diversification of Catalytic Function in a Synthetic Family of Chimeric Cytochrome P450s », *Chemistry & Biology*, vol. 14, no 3, mars 2007, p. 269-278.

Levine, Jenna E. « Darwin vs. Darwin », *Dartmouth Undergraduate Journal of Science*, vol. 3, no 1, automne 2000, p. 14-19.

Lévy-Leblond, Jean-Marc. *La science en mal de culture*, Paris, Futuribles, coll. « Perspectives », 2004, 69 p.

Lévy-Leblond, Jean-Marc. *L'esprit de sel: science, culture, politique*, Paris, Fayard, coll. « Points », 1981, 313 p.

Marcel, Jean. *Pensées, passions et proses*, Montréal, l'Hexagone, 1992, 402 p.

Marrache-Gouraud, Myriam. « Histoires et autres traces de fiction dans le *Traité de la peste, de la petite verolle et rougeolle* d'Ambroise Paré (1568) », *Fabula / Les colloques*, Fiction du savoir à la Renaissance, en ligne, <http://www.fabula.org/colloques/document86.php> (page consultée le 03 septembre 2016).

Maynard Smith, John. « Genes, Memes & Minds », *The New York Review of Books*, vol. 42, no 19, 30 novembre 1995, en ligne, <http://www.nybooks.com/articles/1995/11/30/genes-memes-minds/> (page consultée le 10 août 2016).

Meunier, Victor. *Science et démocratie*, Paris, Baillière, 1865, 422 p.

Messier, William S. « Choper le virus », *Les voies de l'évolution: de la pertinence du darwinisme en littérature*, Université du Québec à Montréal, coll. « Figura », no 33, 2013, p. 19-38.

Morin, Edgar. *Science avec conscience*, Paris, Seuil, 1990, 320 p.

Palissy, Bernard. *Recepte véritable par laquelle tous les hommes de la France pourront apprendre à multiplier et augmenter leurs thrésors*, Paris, La Rochelle, 1563, 132 p.

Paré, Ambroise. *Traicté de la Peste, de la Petite Verolle et la Rougeolle, avec briefve description de la Lepre*, Paris, 1568, texte numérisé par la Bibliothèque Nationale de France, en ligne, <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k53959v> (page consultée le 3 septembre 2016).

Pérez y Pérez, Rafael et Mike Sharples, « MEXICA: a computer model of a cognitive account of creative », *Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence*, 2001, p. 119-139, en ligne, https://www.researchgate.net/publication/220080099_MEXICA_A_computer_model_of_a_cognitive_account_of_creative_writing (page consultée le 10 août 2016).

Raichvarg, Daniel et Jacques, Jean. *Savants et ignorants: une histoire de la vulgarisation des sciences*, Paris, Seuil, 1991, 290 p.

Snow, Charles Percy. *The Two Cultures and the Scientific Revolution* (The Rede lecture, 1959), New-York, Cambridge University Press, 1961, 58 p.

Kim Sterelny, *Dawkins vs. Gould: survival of the fittest*, Londres, Icon Books, 2001, 205 p.

Swenson, Rod. « Evolutionary Theory Developing: The Problem(s) With Darwin's Dangerous Idea », *Ecological Psychology*, vol. 9, no 1, 1997, p. 47-96

Symons, John. *Dennett: un naturalisme en chantier*, Paris, Presses Universitaires de France, 2005, 153 p.

Taylor, James E. « The New Atheists », *Internet Encyclopedia of Philosophy*, en ligne, <http://www.iep.utm.edu/n-atheis/> (page consultée le 10 août 2016).

Turner, John. « Why we need evolution by jerks », *New Scientist*, 9 février 1984, p. 34-35.

Valéry, Paul. *Fragments des mémoires d'un poème*, Paris, Grasset, 1938, réédité dans *Œuvres*, tome 1, Paris, Gallimard, Bibliothèque de la Pléiade, 1975, p. 1467.

Vigneault, Robert. *L'Écriture de l'essai*, Montréal, l'Hexagone, coll. « Essais littéraires », 1994, 330 p.

Vittu, Jean-Pierre. « Un système européen d'échanges scientifiques au XVIIIe siècle : les journaux savants », *Le Temps des médias*, vol. 1, no 20, 2013, p. 47-63.

Wanlin, Nicolas. « Darwinismes littéraires: l'ancien et le nouveau, leurs présupposés et leurs limites », *Les voies de l'évolution: de la pertinence du darwinisme en littérature*, Université du Québec à Montréal, coll. « Figura », no 33, 2013, p. 59-74.

Wilson, Robert A. et Lucia Foglia. « Embodied Cognition », *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, été 2016, en ligne, <http://plato.stanford.edu/archives/sum2016/entries/embodied-cognition/> (page consultée le 10 août 2016).